



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218954286 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202223297628.1

(22) 申请日 2022.12.09

(73) 专利权人 晋城凤凰实业有限责任公司

地址 048000 山西省晋城市城区北石店(凤凰山矿)

(72) 发明人 闫佳 杨勇 李颢睿 李争
冯宇涛 冯磊 万萍

(74) 专利代理机构 太原弘科专利代理事务所
(普通合伙) 14118

专利代理师 张筱莉

(51) Int.Cl.

F16L 23/032 (2006.01)

F16L 23/18 (2006.01)

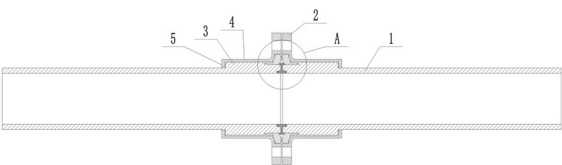
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置,属于管道连接技术领域,具体包括连接管及用于连接两个连接管的连接法兰,所述连接管上设置有环形凸起,所述环形凸起的外部安装有连接套筒,所述连接套筒的一端安装有挡板,另一端安装有连接法兰,所述连接管的端面上设置有坡口,所述坡口上开设有第一环形密封槽,两个所述连接管的坡口内设置有截面为三角形的环形密封圈,所述环形密封圈的两侧还设置有第一环形密封凸起,所述第一环形密封凸起插装在所述第一环形密封槽内,所述环形密封圈上还安装有环形密封垫,所述环形密封垫设置在两个所述连接管之间,本实用新型连接可靠,采用多道密封结构,能够保证长时间运行不泄漏。



1. 一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置,包括连接管及用于连接两个连接管的连接法兰,其特征在于:所述连接管上设置有环形凸起,所述环形凸起的外部安装有连接套筒,所述连接套筒的一端安装有挡板,另一端安装有连接法兰,所述连接管的端面上设置有坡口,所述坡口上开设有第一环形密封槽,两个所述连接管的坡口内设置有截面为三角形的环形密封圈,所述环形密封圈的两侧还设置有第一环形密封凸起,所述第一环形密封凸起插装在第一环形密封槽内,所述环形密封圈上还安装有环形密封垫,所述环形密封垫设置在两个所述连接管之间。

2. 根据权利要求1所述的一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置,其特征在于:所述连接管的端部安装有密封套管,所述密封套管和连接管之间通过密封螺纹相连接,所述密封套管的端部设置有环形密封挡块,两个所述环形密封挡块的接触面上设置有多个相啮合的第二密封凸起和第二密封槽,两个所述连接法兰的内部设置有封闭槽,所述环形密封挡块位于封闭槽内。

3. 根据权利要求2所述的一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置,其特征在于:所述环形密封挡块的截面为直角梯形,且该直角梯形的斜面与封闭槽接触,与之相对应的,所述封闭槽的截面为直角梯形。

4. 根据权利要求2所述的一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置,其特征在于:两个所述环形密封挡块上还设置有定位槽,所述环形密封圈的外部还安装有环形定位板,所述环形定位板位于定位槽内。

一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置,属于管道连接技术领域。

背景技术

[0002] 管路系统按工作时内部承受压力的状态可分为无压管、外压管(也叫负压管)和正压管。对于正压管道来说接头连接的可靠性决定着整个管路系统运行的安全、稳定性。

[0003] 目前,金属管道常见的连接方式有焊接连接、丝扣连接、法兰连接和卡箍式连接。塑料实壁管常采用焊接连接和法兰连接。而塑料复合管由于管壁为多层结构,且通常采用金属或无机纤维材料作为增强层复合在管壁内外层之间,导致了复合管无法采用常规的对接焊接工艺。

[0004] 现有的塑料复合管大多采用金属扣压接头和电熔承插法兰连接,由于金属扣压法兰接头仍未金属材质,接触输送介质后很容易被腐蚀,成为了塑料复合管道系统中的短板。为了解决系统性耐腐蚀问题,越来越多尝试采用塑料电熔法兰连接,为了提高电熔法兰耐压强度,可以在电熔法兰内部设置增强骨架,但是管路连接过程中螺栓紧固的管接头本质上还是塑料材质,在管路内部承受较高工作压力的条件下,塑料法兰会产生蠕变,随着时间的推移,连接端面处就出现泄漏现象,无法满足长期高压状态下的可靠运行,给整个管路系统的安全稳定运行埋下隐患。

[0005] 除此以外,对于塑料复合管电熔法兰还有哈弗式卡箍接头连接,但通过试验及现场应用发现哈弗式卡箍连接操作密封胶圈定位非常难操作,密封胶圈容易错位,也给管道连接接口密封质量造成一定的隐患。

实用新型内容

[0006] 为解决现有技术存在的技术问题,本实用新型提供了一种连接可靠,采用多道密封结构,能够保证长时间运行不泄漏的耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案为一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置,包括连接管及用于连接两个连接管的连接法兰,所述连接管上设置有环形凸起,所述环形凸起的外部安装有连接套筒,所述连接套筒的一端安装有挡板,另一端安装有连接法兰,所述连接管的端面上设置有坡口,所述坡口上开设有第一环形密封槽,两个所述连接管的坡口内设置有截面为三角形的环形密封圈,所述环形密封圈的两侧还设置有第一环形密封凸起,所述第一环形密封凸起插装在第一环形密封槽内,所述环形密封圈上还安装有环形密封垫,所述环形密封垫设置在两个所述连接管之间。

[0008] 优选的,所述连接管的端部安装有密封套管,所述密封套管和连接管之间通过密封螺纹相连接,所述密封套管的端部设置有环形密封挡块,两个所述环形密封挡块的接触面上设置有多组相啮合的第二密封凸起和第二密封槽,两个所述连接法兰的内部设置有封闭槽,所述环形密封挡块位于封闭槽内。

[0009] 优选的,所述环形密封挡块的截面为直角梯形,且该直角梯形的斜面与封闭槽接触,与之相对应的,所述封闭槽的截面为直角梯形。

[0010] 优选的,两个所述环形密封挡块上还设置有定位槽,所述环形密封圈的外部还安装有环形定位板,所述环形定位板位于定位槽内。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下技术效果:本实用新型根据塑料复合管承压强度高而现有金属管接头不耐腐蚀、塑料管接头承压强度低的特点,对塑料复合管配套的连接管件及连接方式进行优化设计,提出了全包围套筒式法兰结构作为塑料复合管的连接管件,通过在塑料复合管的接触面安装有环形密封圈及环形密封垫,利用环形密封圈及设置在两侧的第一环形密封条凸起,承载压力,避免环形密封垫受力变形出现泄漏的情况,同时连接管的外部还通过环形密封挡块、密封套管利用连接法兰的挤压压力进行压紧密封,形成第二道密封,保证密封可靠,并且安装简单,连接操作更省力、密封更可靠。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2为图1中A处的局部放大图。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0015] 如图1、图2所示,一种耐正压塑料复合管套筒式法兰连接装置,包括连接管1及用于连接两个连接管的连接法兰2,连接管1上设置有环形凸起3,环形凸起3的外部安装有连接套筒4,连接套筒4的一端安装有挡板5,另一端安装有连接法兰2,连接管1的端面上设置有坡口6,坡口6上开设有第一环形密封槽7,两个连接管1的坡口内设置有截面为三角形的环形密封圈8,环形密封圈8的两侧还设置有第一环形密封凸起9,第一环形密封凸起9插装在第一环形密封槽7内,环形密封圈8上还安装有环形密封垫10,环形密封垫10设置在两个连接管1之间。

[0016] 本实用新型中采用在连接管的外部设置环形凸起,利用环形凸起安装连接套筒,使连接套筒的一端通过挡板卡在在环形凸起上,另一端安装连接法兰。连接管接触面内壁开设坡口,并在坡口的斜面上开设第一环形密封槽,然后再根据坡口的形状选择截面为三角形的环形密封圈,使连接管在夹紧时,环形密封圈被牢牢固定在坡口内,环形密封圈的两侧分别设置第一环形密封凸起,通过将第一环形密封凸起插装在第一环形密封槽内。这样利用环形密封圈、第一环形密封凸起能够缓冲大部分管道压力,进而减小环形密封垫的受力变形,从而保证密封效果。

[0017] 其中,连接管1的端部安装有密封套管11,密封套管11和连接管1之间通过密封螺纹相连接,密封套管11的端部设置有环形密封挡块12,两个环形密封挡块12的接触面上设置多个相啮合的第二密封凸起13和第二密封槽14,两个连接法兰2的内部设置有封闭槽15,环形密封挡块12位于封闭槽15内。连接管通过环形密封圈、环形密封垫进行密封,外部还设置第二道密封,通过在连接管的外部安装密封套管和环形密封挡块,密封套管通过密

封螺纹安装在连接管上,环形密封挡块之间通过第二密封凸起13和第二密封槽14进行啮合。同时环形密封挡块15的截面为直角梯形,且该直角梯形的斜面与封闭槽接触,与之相对应的,封闭槽15的截面为直角梯形。这样在连接法兰预紧后,环形密封挡块在封闭槽槽壁的作用下,实现夹紧密封,进而提高密封可靠性。

[0018] 此外,两个环形密封挡块12上还设置有定位槽16,环形密封圈8的外部还安装有环形定位板17,环形定位板17位于定位槽16内。环形定位板主要用于环形密封圈和环形密封垫的安装定位,保证密封垫安装定位可靠。

[0019] 通过对本方案设计的全包围套筒式法兰连接的复合管进行耐压性能试验,该连接管件可以承受与管体同等压力,在12.0MPa压力条件下而不产生任何泄漏,而采用突面法兰形式的端面压紧密封的连接形式,静液压压力达到8.0MPa时则开始渗漏,无法再继续升压。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型范围内。

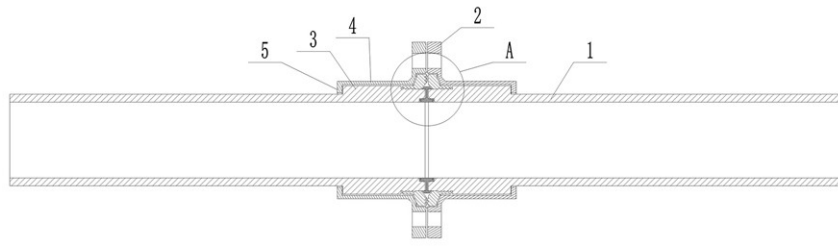


图1

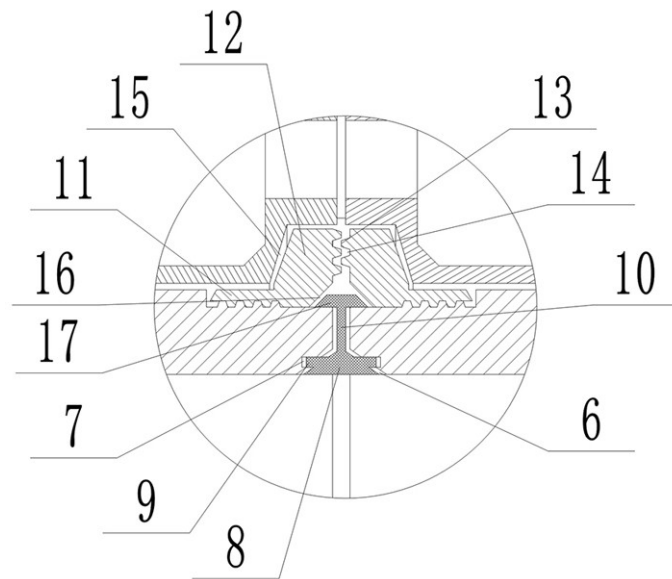


图2