(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110455634 A
(43)申请公布日 2019.11.15

(21)申请号 201910773417.4

(22)申请日 2019.08.21

(71)申请人 南京工程学院
地址 211167 江苏省南京市江宁区科技园弘景大道1号南京工程学院

(72)发明人 朱大胜 张彬玢 王科伟 赵钒智 季尧杰

(74)专利代理机构 南京源古知识产权代理事务所(普通合伙) 32300
代理人 马晓辉

(51)Int.Cl.
G01N 3/12(2006.01)
G01M 3/02(2006.01)
F16L 21/00(2006.01)

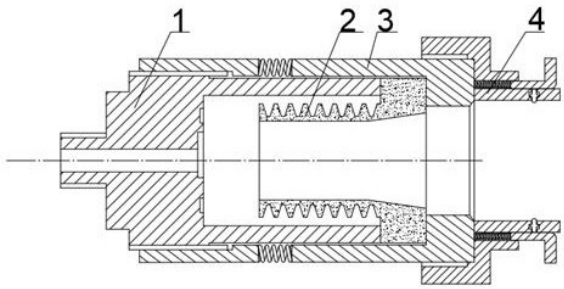
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种自密封式试压接头

(57)摘要

本发明提供了一种自密封式试压接头,包括套筒,所述套筒底部设置通管孔,密封垫圈设置在所述套筒的底部的内侧,所述套筒内侧设有套筒内螺纹,端头外侧设有端头外螺纹,所述套筒和所述端头通过所述套筒内螺纹和所述端头外螺纹连接,所述端头的一端和密封垫圈连接,所述通管孔的直径大于密封垫圈的开口,还包括夹紧定心装置,所述套筒底部的外侧通过套筒外螺纹和夹紧定心装置连接。本发明有效避免了常规的试压装置需要增加轴向力来压紧管端头的弊端,以免造成管材的弯曲以及密封件的过快损坏,而且保证整个装置的安全,不会受到破坏,通过在端头内设置偏心槽,更能测试组件的密封性。



CN 110455634 A

1.一种自密封式试压接头,包括套筒(3),所述套筒(3)底部设置通管孔(8),其特征在于:密封垫圈(2)设置在所述套筒(3)的底部的内侧,所述套筒(3)内侧设有套筒内螺纹(5),端头(1)外侧设有端头外螺纹(11),所述套筒(3)和所述端头(1)通过所述套筒内螺纹(5)和所述端头外螺纹(11)连接,所述端头(1)的一端和密封垫圈(2)连接,所述通管孔(8)的直径大于密封垫圈(2)的开口,还包括夹紧定心装置(4),所述套筒(3)底部的外侧通过套筒外螺纹(9)和夹紧定心装置(4)连接。

2.如权利要求1所述的自密封式试压接头,其特征在于:套筒(3)的套筒壁(6)内一周均匀设置多个压缩弹簧(7),所述压缩弹簧(7)将所述套筒壁(6)分成两节。

3.如权利要求2所述的自密封式试压接头,其特征在于:所述压缩弹簧(7)为八个。

4.如权利要求1所述的自密封式试压接头,其特征在于:所述密封垫圈(2)的材质为丁腈橡胶材料。

5.如权利要求1-4任一权利要求所述的自密封式试压接头,其特征在于:所述端头(1)一端外表面设有端头螺纹(10),另一端设有端头支壁(15),所述端头支壁(15)的外表面和套筒(3)的内表面紧密接触,所述端头支壁(15)的一端和密封垫圈(2)接触,端头(1)内侧的轴线上设置有端头通孔(12);端头通孔(12)的端部设置有偏心槽(14);偏心槽(14)的外周设置有多个透气凹槽(13)。

6.如权利要求5所述的自密封式试压接头,其特征在于:多个所述透气凹槽(13)以端头通孔(12)为圆心设置,过个个透气凹槽(13)的外侧壁围成的圆周直径离略大于密封垫圈(2)的开口直径,多个所述透气凹槽(13)的内侧壁围成的圆周直径略小于密封垫圈(2)的开口直径。

7.如权利要求6所述的自密封式试压接头,其特征在于:所述透气凹槽(13)为六个。

8.如权利要求1-5任一权利要求所述的自密封式试压接头,其特征在于:所述密封垫圈(2)包括密封垫壁(16)和密封垫脚(17),所述密封垫脚(17)的顶面与端头支壁(15)的端面接触,所述密封垫脚(17)的底面与所述套筒(3)的底面结合,所述的密封垫壁 (16)设置在密封垫脚(17)的顶部的中心位置,所述密封垫圈(2)的开孔和所述套筒(3)的通孔管(8)相同且所述密封垫圈(2)的开孔直径小于所述通孔管(8)的直径。

9.如权利要求8所述的所述的自密封式试压接头,其特征在于:所述密封垫壁(16)的外侧壁上设置有伞裙结构。

10.如权利要求1-4、6-7、9任一权利要求所述的自密封式试压接头,其特征在于:所述夹紧定心装置(4)包括伸缩环(18)和夹紧滑块(19),所述的伸缩环(19)一端连接套筒(3)底部,一端连接着直角推手,无外力作用时,直角推手将夹紧滑块压缩固定,所述的夹紧滑块(19)在直角推手被压缩不接触时,滑块能够在凹槽内自由移动。

一种自密封式试压接头

技术领域

[0001] 本发明属于试压接头技术领域，具体涉及一种自密封式试压接头。

背景技术

[0002] 管道安装完毕后，应按设计要求对管道系统进行压力试验。除真空管道系统和有防火要求的管道系统外，多数管道只做强度试验和严密性试验。管道系统的强度试验与严密性试验，一般采用水压试验，如因设计结构或其他原因，不能采用水压试验时，可采用气压试验。试验过程中，接头的强度和密封性直接影响到管道系统的强度和压力分布。常规的试压装置需要增加轴向力来压紧管头，使得管材承受弯曲应力，造成管材的弯曲以及密封件的过快损坏。一旦压力过大，还会导致试压接头或管道发生不可逆的破坏。

发明内容

[0003] 1、所要解决的技术问题：

管道安装完毕后，常规的试压装置需要增加轴向力来压紧管头，使得管材承受弯曲应力，造成管材的弯曲以及密封件的过快损坏。一旦压力过大，还会导致试压接头或管道发生不可逆的破坏。

[0004] 2、技术方案：

为了解决以上问题，本发明提供了一种自密封式试压接头，包括套筒，所述套筒底部设置通管孔，密封垫圈设置在所述套筒的底部的内侧，所述套筒内侧设有套筒内螺纹，端头外侧设有端头外螺纹，所述套筒和所述端头通过所述套筒内螺纹和所述端头外螺纹连接，所述端头的一端和密封垫圈连接，所述通管孔的直径大于密封垫圈的开口，还包括夹紧定心装置，所述套筒底部的外侧通过套筒外螺纹和夹紧定心装置连接。

[0005] 套筒的套筒壁内一周均匀设置多个压缩弹簧，所述压缩弹簧将所述套筒壁分成两节。

[0006] 所述压缩弹簧为八个。

[0007] 所述密封垫圈的材质为丁腈橡胶材料。

[0008] 所述端头一端外表面设有端头螺纹，另一端设有端头支壁，所述端头支壁的外表面和套筒的内表面紧密接触，所述端头支壁的一端和密封垫圈接触，端头内侧的轴线上设置有端头通孔；端头通孔的端部设置有偏心槽；偏心槽的外周设置有多个透气凹槽。

[0009] 多个所述透气凹槽以端头通孔为圆心设置，过个个透气凹槽的外侧壁围成的圆周直径离略大于密封垫圈的开口直径，多个所述透气凹槽的内侧壁围成的圆周直径略小于密封垫圈的开口直径。

[0010] 所述透气凹槽为六个。

[0011] 所述密封垫圈包括密封垫壁和密封垫脚，所述密封垫脚的顶面与端头支壁的端面接触，所述密封垫脚的底面与所述套筒的底面结合，所述的密封垫壁 设置在密封垫脚的顶部的中心位置，所述密封垫圈的开孔和所述套筒的通孔管相同且所述密封垫圈的开孔直径

小于所述通孔管的直径。

[0012] 所述密封垫壁的外侧壁上设置有伞裙结构。

[0013] 所述夹紧定心装置包括伸缩环和夹紧滑块，所述的伸缩环一端连接套筒底部，一端连接着直角推手，无外力作用时，直角推手将夹紧滑块压缩固定。所述的夹紧滑块在直角推手被压缩不接触时，滑块可在凹槽内自由移动。

[0014] 3、有益效果：

通过内外螺旋套组成试压接头，应用螺纹连接的自锁功能，实现了管壁自锁密封，有效避免了常规的试压装置需要增加轴向力来压紧管端头的弊端，以免造成管材的弯曲以及密封件的过快损坏。

[0015] 通过在套筒壁一周均匀地设置八个压缩弹簧，在套筒与端头旋紧时提供缓冲，防止旋的过紧之后导致端头将垫片压坏；在进行试压实验时，一旦压力过高，超过装置承受范围，压缩弹簧就会被拉长，内部气压就会从端头与套筒间的空隙排出，保证整个装置的安全，不会受到破坏；

通过在端头内设置偏心槽，使得从端头通道进入的流体压力不均匀而造成流体紊流，从而扰动密封件，更能测试组件的密封性。

附图说明

[0016] 图1为本发明的装配图。

[0017] 图2为套筒示意图。

[0018] 图3为端头示意图。

[0019] 图4为偏心槽和透气凹槽位置示意图。

[0020] 图5为密封垫示意图。

[0021] 图6为夹紧结构示意图。

[0022] 附图标记：1-端头，2-密封垫圈，3-套筒，4-夹紧定心装置，5-套筒内螺纹，6-套筒壁，7-压缩弹簧，8-通管孔，9-套筒外螺纹，10-端头螺纹，11-端头外螺纹，12、端头通孔，13-透气凹槽，14-偏心槽，15-端头支壁，16-密封垫壁，17-密封垫脚，18-伸缩环，19-夹紧滑块。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图来对本发明进行详细说明。

[0024] 如图1所示，一种自密封式试压接头，包括套筒3，所述套筒3底部设置通管孔8，密封垫圈2设置在所述套筒3的底部的内侧，所述套筒3内侧设有套筒内螺纹5，端头1外侧设有端头外螺纹11，所述套筒3和所述端头1通过所述套筒内螺纹5和所述端头外螺纹11连接，所述端头1的一端和密封垫圈2连接，所述通管孔8的直径大于密封垫圈2的开口，还包括夹紧定心装置4，所述套筒3底部的外侧通过套筒外螺纹9和夹紧定心装置4连接。

[0025] 通过内外螺旋套组成试压接头，应用螺纹连接的自锁功能，实现了管壁自锁密封，有效避免了常规的试压装置需要增加轴向力来压紧管端头的弊端，以免造成管材的弯曲以及密封件的过快损坏。

[0026] 试压不同规格的管材，只需更换同规格不同通管孔尺寸的套筒3和密封垫圈2，拆装方便，提高了试压接头的实用性，实现了试压的快速连接，降低了试压时管材承受的轴向

力，提高了橡胶密封垫圈2的寿命。

[0027] 如图2所示，套筒3的套筒壁6内一周均匀设置多个压缩弹簧7，所述压缩弹簧7将所述套筒壁6分成两节。

[0028] 通过在套筒壁6一周均匀地设置多个个压缩弹簧7，在套筒3与端头1旋紧时提供缓冲，防止旋的过紧之后导致端头将垫片压坏；在进行试压实验时，一旦压力过高，超过装置承受范围，压缩弹簧7就会被拉长，内部气压就会从端头1与套筒3间的空隙排出，保证整个装置的安全，不会受到破坏。

[0029] 本发明中压缩弹簧7优选八个。

[0030] 所述密封垫圈2的材质为丁腈橡胶材料，使用丁腈橡胶材料的密封垫圈2，耐磨性较高，耐热性较好，粘结力强，有利于提高密封垫圈2与端头1和套筒壁6的密封效果，有效避免了泄漏问题。

[0031] 如图3所示，所述端头1一端外表面设有端头螺纹10，另一端设有端头支壁15，所述端头支壁15的外表面和套筒3的内表面紧密接触，所述端头支壁15的一端和密封垫圈2接触，端头1内侧的轴线上设置有端头通孔12；端头通孔12的端部设置有偏心槽14；偏心槽14的外周设置有多个透气凹槽13。

[0032] 通过在端头1内设置偏心槽14，使得从端头1通道进入的流体压力不均匀而造成流体紊流，从而扰动密封件，更能测试组件的密封性。

[0033] 进行试压实验时，只需将管道通到端头1的底部，通过透气凹槽13进行放气试压，节省时间，提高效率。进行试压实验时，通过透气凹槽13，将气体放到密封垫壁16的外部，使密封垫圈2内壁抱紧管道壁，提高整个装置的密封性能。

[0034] 本发明中透气凹槽13优选六个。

[0035] 为了更好的效果，如图4所示，端头1内部以端头通孔12为圆心设置透气凹槽13，6个透气凹槽13的外侧壁围成的圆周直径离略大于密封垫圈12的开口直径，6个透气凹槽13的内侧壁围成的圆周直径略小于密封垫圈12的开口直径。

[0036] 如图5所示，所述密封垫圈2包括密封垫壁16和密封垫脚17，所述密封垫脚17的顶面与端头支壁15的端面接触，所述密封垫脚17的底面与所述套筒3的底面结合，所述的密封垫壁 16设置在密封垫脚17的顶部的中心位置，所述密封垫圈2的开孔和所述套筒3的通孔管8相同且所述密封垫圈2的开孔直径小于所述通孔管8的直径。

[0037] 密封垫壁16的外侧壁上设置有伞裙结构。密封垫圈2的密封垫壁16设置为伞裙状，在不大幅度降低密封垫圈2强度的同时提高密封垫壁16弹性变形能力，适应不同直径管道。

[0038] 如图6所示，所述夹紧定心装置4包括伸缩环18和夹紧滑块19， 所述的伸缩环18一端连接套筒3底部，一端连接着直角推手，无外力作用时，直角推手将夹紧滑块压缩固定。所述的夹紧滑块在直角推手被压缩不接触时，滑块可在凹槽内自由移动。工作时，将伸缩环18向内压缩至滑块能自由移动，再将需要试压的管道伸进套筒3接口，伸缩环18弹出固定滑块，滑块压紧管道，夹紧定位工作完成。

[0039] 套筒3通过套筒外螺纹9连接有夹紧定心装置4，在管道装进试压接头后，伸缩环18弹出，将夹紧滑块19与管道压紧，在进行试压时，保证管道不会与试压接头脱落，提高装置的密封性。

[0040] 虽然本发明已以较佳实施例公开如上，但它们并不是用来限定本发明的，任何熟

习此技艺者,在不脱离本发明之精神和范围内,自当可作各种变化或润饰,因此本发明的保护范围应当以本申请的权利要求保护范围所界定的为准。

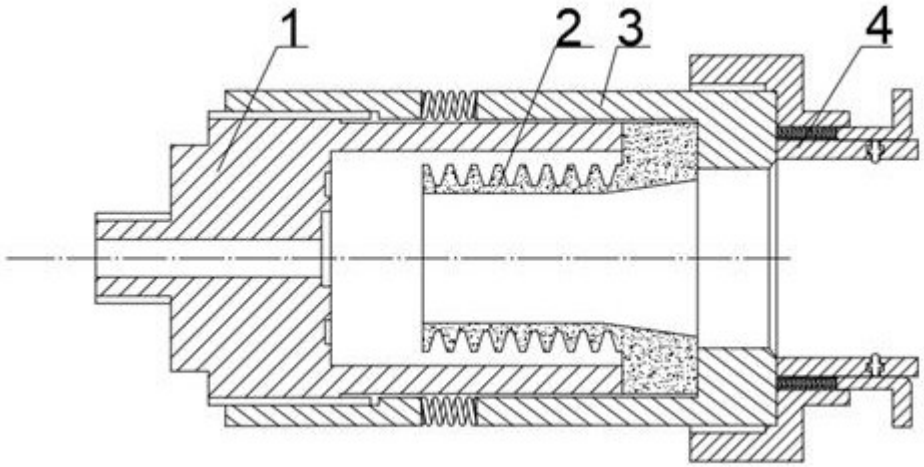


图1

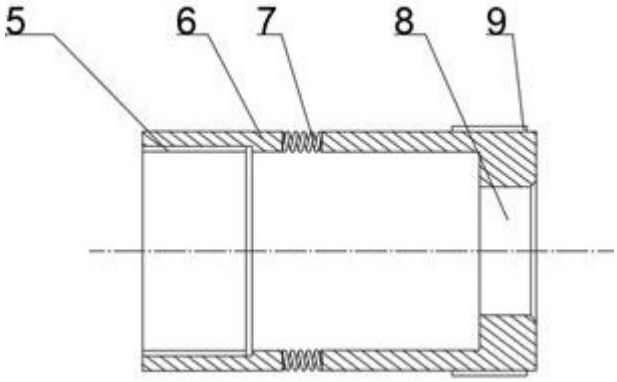


图2

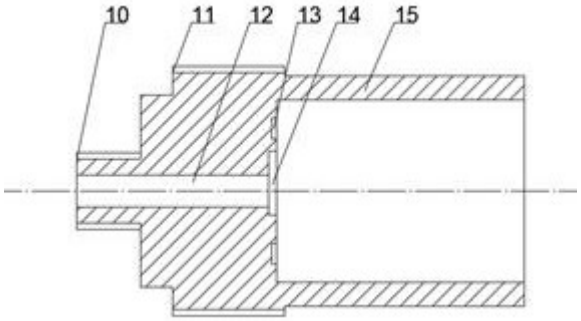


图3

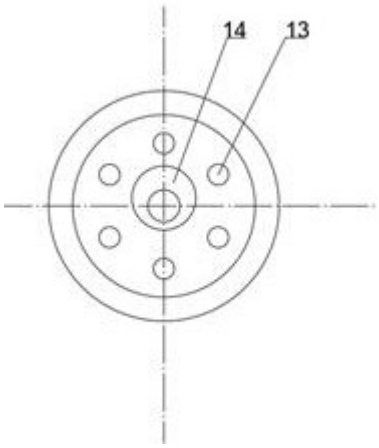


图4

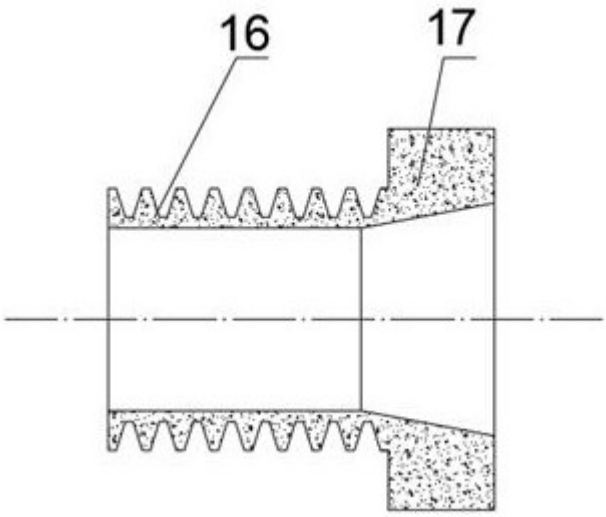


图5

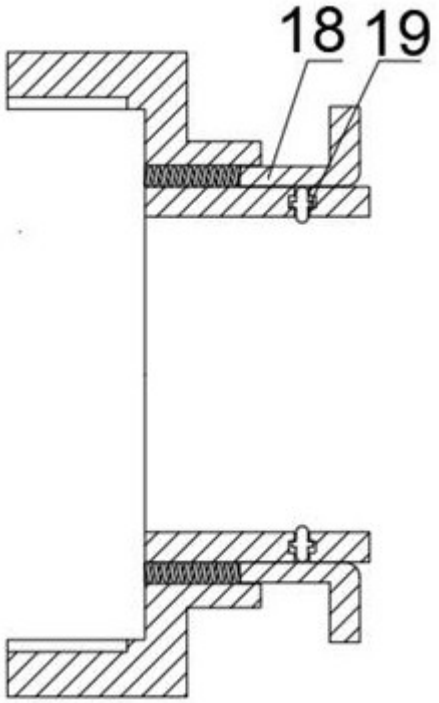


图6