(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 109282093 A
(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201810940405.1

(22)申请日 2018.08.17

(71)申请人 弗通流体科技(上海)有限公司
地址 201108 上海市闵行区元江路5500号第1幢A133室

(72)发明人 李焕华

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297
代理人 邓文武

(51)Int.Cl.
F16L 21/08(2006.01)

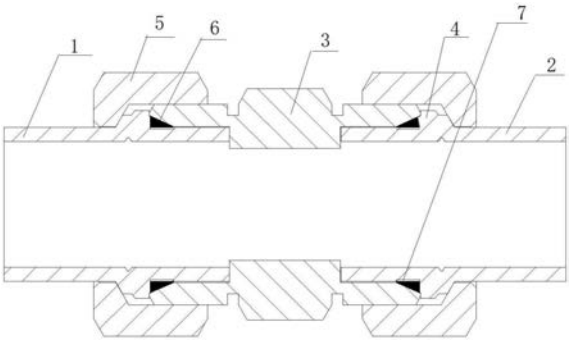
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

挤压式管路连接系统

(57)摘要

本发明公开了一种挤压式管路连接系统,包括至少2个支管,两两相邻的支管之间通过连接结构进行连接,所述连接结构包括接头体、密封圈、密封凸起及锁紧螺母,所述密封凸起靠近所述支管的端部沿所述支管的周向通过挤压形成,接头体、密封圈、锁紧螺母三个部件紧密配合在一起就能组装形成安全、零泄漏的管道系统,它成功的解决了管道连接中密封问题和施工速度问题。由于采用密封圈软密封的形式,连接管路时,这种密封形式使得管路在受到拉伸应力过大时会及时进行补偿,所以不会导致管道泄漏。



CN 109282093 A

1.一种挤压式管路连接系统，其特征在于，包括至少2个支管，两两相邻的支管之间通过连接结构进行连接，所述连接结构包括接头体、密封圈、密封凸起及锁紧螺母，所述密封凸起靠近所述支管的端部沿所述支管的周向通过挤压形成，所述接头体的两端分别套设于两两相邻的支管的外部，所述接头体的两端面沿所述接头体的内侧壁由外至内开设有锥形密封面，所述接头体的两端固定连接所述锁紧螺母的内侧壁，所述密封凸起的两端分别紧靠所述接头体与所述锁紧螺母，所述密封圈设置于所述锥形密封面、所述支管与所述接头体三者之间形成的密封槽内。

2.如权利要求1所述的一种挤压式管路连接系统，其特征在于：所述锥形密封面的锥面与水平线之间的夹角为24度。

3.如权利要求1所述的一种挤压式管路连接系统，其特征在于：所述密封圈的形状与所述密封槽的形状相匹配，所述密封圈在自然状态下的体积大于所述密封槽的容积。

4.如权利要求1所述的一种挤压式管路连接系统，其特征在于：所述密封圈采用氟橡胶材料制作而成。

5.如权利要求1所述的一种挤压式管路连接系统，其特征在于：所述密封槽对应的支管的外壁沿所述支管的周向开设有安装缺口。

6.如权利要求1所述的一种挤压式管路连接系统，其特征在于：所述接头体的两端于接头体的外侧壁设有外螺纹，所述锁紧螺母的内侧壁开设有与所述外螺纹相匹配的内螺纹。

7.如权利要求1所述的一种挤压式管路连接系统，其特征在于：所述支管的内侧壁涂覆有耐腐蚀材料层。

挤压式管路连接系统

技术领域

[0001] 本发明涉及管路连接系统技术领域，具体涉及一种外径在6毫米-42毫米，工作压力小于800公斤的管路连接与密封的挤压式管路连接系统。

背景技术

[0002] 传统上针对外径在6毫米-42毫米，工作压力小于800kg的管路连接与密封，通常采用卡套2’连接系统。卡套2’连接系统的结构如图1所示，包括接头体1’、卡套2’及锁紧螺母3’，所述接头体1’的两端于接头体1’的内侧壁由外至内开设有锥形密封面，接头体1’的两端于接头体1’的外侧壁设有外螺纹，所述锁紧螺母3’的内侧壁开设有与所述外螺纹相匹配的内螺纹，所述卡套2’设置于所述接头体1’与所述锁紧螺母3’之间，其一端紧靠所述接头体1’，另一端紧靠所述锁紧螺母3’，所述卡套2’紧靠所述接头体1’的一端设有与所述锥形密封面相匹配的内刃。当进行管路的连接和密封时，首先将2个锁紧螺母3’、2个卡套2’分别套设于2个管路上，然后将接头体1’两端的外螺纹与锁紧螺母3’的内螺纹对接拧紧，使得锁紧螺母3’对紧靠其的卡套2’施加一个轴向压力，使得卡套2’前端的内刃插入管路与锥形密封面之间，使得锁紧螺母3’与卡套2’被固定于管路的外部。锁紧螺母3’对卡套2’产生轴向推力，使得卡套2’的内刃与接头体1’的锥形密封面形成接触硬密封。

[0003] 以上密封结构存在以下缺陷：

[0004] (1)卡套连接系统预装时较难达到管路与接头体的同轴度，稍有偏斜就会造成密封失效，导致管路泄露。

[0005] (2)预装时预装力难以控制，预装力过大或者过小都会卡套失去密封作用。

[0006] (3)连接管路时，如果没有留足够的变形余量，使管路在受到拉伸应力过大时会造成卡套的密封不严，导致管路泄露。

[0007] (4)连接管路时，如果受到侧向力过大时会造成卡套的密封不严，导致管路泄露。

[0008] (5)卡套连接系统不能多次拆卸，否则也会使密封性能失效，导致管路泄露。

[0009] (6)卡套连系统属于金属硬密封，如果管路震动比较大会导致密封失效，导致管路泄露。

[0010] (7)由于国内卡套的材料和热护理技术不过关，通常采用进口的卡套，使得管路连接的成本居高不下。

发明内容

[0011] 本发明所要解决的技术问题是提供一种挤压式管路连接系统，它可以解决现有技术中卡套连接系统连接不牢靠、使用寿命短、管路易发生泄露的问题。

[0012] 为了解决上述问题，本发明采用以下技术方案：

[0013] 本发明提供一种挤压式管路连接系统，包括至少2个支管，两两相邻的支管之间通过连接结构进行连接，所述连接结构包括接头体、密封圈、密封凸起及锁紧螺母，所述密封凸起靠近所述支管的端部沿所述支管的周向通过挤压形成，所述接头体的两端分别套设于

两两相邻的支管的外部，所述接头体的两端面沿所述接头体的内侧壁由外至内开设有锥形密封面，所述接头体的两端固定连接所述锁紧螺母的内侧壁，所述密封凸起的两端分别紧靠所述接头体与所述锁紧螺母，所述密封圈设置于所述锥形密封面、所述支管与所述接头体三者之间形成的密封槽内。

[0014] 作为优选的技术方案，所述锥形密封面的锥面与水平线之间的夹角为24度。

[0015] 作为优选的技术方案，所述密封圈的形状与所述密封槽的形状相匹配，所述密封圈在自然状态下的体积大于所述密封槽的容积。

[0016] 作为优选的技术方案，所述密封圈采用氟橡胶材料制作而成。

[0017] 作为优选的技术方案，所述密封槽对应的支管的外壁沿所述支管的周向开设有安装缺口。

[0018] 作为优选的技术方案，所述接头体的两端于接头体的外侧壁设有外螺纹，所述锁紧螺母的内侧壁开设有与所述外螺纹相匹配的内螺纹。

[0019] 作为优选的技术方案，所述支管的内侧壁涂覆有耐腐蚀材料层。

[0020] 本发明的挤压式管路连接系统无需预装，由于是通过挤压成型机将管路一体成型，采用密封圈软密封的形式，解决了现有卡套连接系统由于连接偏心、震动、拉伸力过大、侧向力过大、多次拆卸等原因导致的密封失效、管路泄露等问题。

[0021] 显而易见，挤压式管路连接系统由接头体、密封圈、锁紧螺母三个部件紧密配合在一起就能组装形成安全、零泄漏的管道系统，它成功的解决了管道连接中密封问题和施工速度问题。与传统卡套连接系统相比，本发明的连接系统具有以下优点：

[0022] (1)挤压式管路连接系统采用密封圈软密封的形式，即使管道有一定程度的同轴偏斜，也不会造成密封失效，导致管路泄露。

[0023] (2)挤压式管路连接系统是直接在管道上挤出密封凸起，所以不存在客套预装力过大或者过小引起的密封失效问题。

[0024] (3)由于采用密封圈软密封的形式，连接管路时，这种密封形式使得管路在受到拉伸应力过大时会及时进行补偿，所以不会导致管道泄漏。

[0025] (4)由于采用密封圈软密封的形式，连接管路时，这种密封形式会使得管路在受到侧向力过大时会及时给予补偿，不会造成管路泄露。

[0026] (5)挤压式管路连接系统由于采用管路一体成型及密封圈软密封技术，这种结构允许多次拆卸，不会导致密封失效。

[0027] (6)挤压式管路连接系统由于采用管路一体成型及密封圈软密封技术，使得管路连接省去了昂贵的卡套费用，降低了管路的连接成本，提高了施工速度。

附图说明

[0028] 下面结合附图与具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0029] 图1为背景技术卡套连接系统的结构示意图；

[0030] 图2本发明挤压式管路连接系统的结构示意图。

[0031] 其中，附图标记具体说明如下：

[0032] 背景技术：接头体1’、卡套2’及锁紧螺母3’。

[0033] 具体实施方式：第一支管1、第二支管2、接头体3、密封凸起4、锁紧螺母5、密封圈6。

具体实施方式

[0034] 如图2所示，一种挤压式管路连接系统，包括第一支管1与第二支管2，第一支管1与第二支管2的内壁涂覆有耐腐蚀材料层。第一支管1与第二支管2之间通过连接机构进行连接。

[0035] 连接机构包括接头体3、密封圈6、密封凸起4及锁紧螺母5，密封凸起4设置有2个，分别设置于第一支管1与第二支管2上靠近端部的位置，密封凸起4沿第一支管1、第二支管2的周向通过挤压机挤压形成。接头体3的两端面沿接头体3的内侧壁由外至内开设有锥形密封面，锥形密封面的锥面与水平线之间的夹角为24度。接头体3的两端分别套设于第一支管1、第二支管2的外部，接头体3的两端于接头体3的外侧壁设有外螺纹，锁紧螺母5的内侧壁开设有与外螺纹相匹配的内螺纹，接头体3的两端与锁紧螺母5通过内螺纹、外螺纹连接。密封凸起4的两端分别紧靠接头体3与锁紧螺母5，密封圈6设置于锥形密封面、支管与接头体3三者之间形成的密封槽内。密封槽对应的支管的外壁沿支管的周向开设有安装缺口7，密封圈6的形状与密封槽的形状相匹配，密封圈6在自然状态下的体积大于密封槽的容积，密封圈6采用氟橡胶材料制作而成。

[0036] 工作原理：当需要进行管路连接和密封时，首先将锁紧螺母5套设在第一支管1、第二支管2的外壁上，通过挤压成型机在第一支管1与第二支管2上形成密封凸起4，之后将密封圈6放置于密封凸起4的前端，将接头体3两端的外螺纹与锁紧螺母5的内螺纹用手对接拧紧，形成管路的初步连接，然后采用扳手进一步拧紧锁紧螺母5，使得密封圈6所在的密封槽的空间逐渐减小，密封圈6被压缩变形，将管路与接头体3之间唯一的泄露点堵住，达到管路连接和密封的目的。

[0037] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述，只是用于帮助理解本发明，并不用以限制本发明。对于本发明所属技术领域的技术人员，依据本发明的思想，还可以做出若干简单推演、变形或替换。

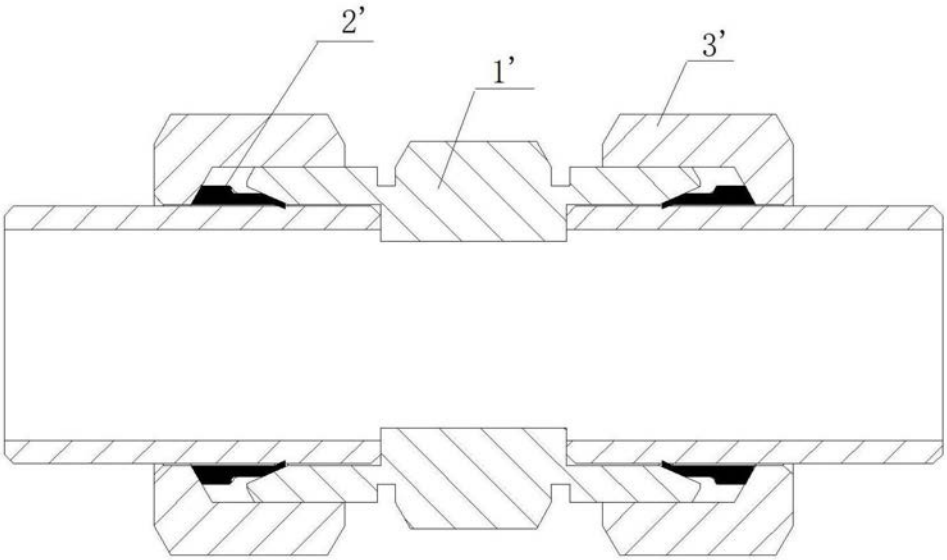


图1

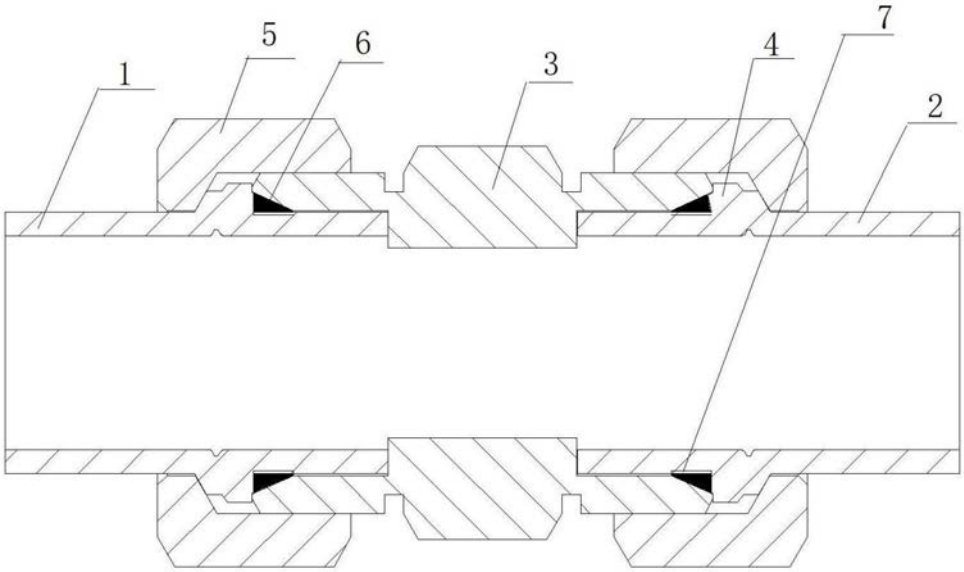


图2