

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F16L 41/12 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810052058.5

[43] 公开日 2008年7月9日

[11] 公开号 CN 101216136A

[22] 申请日 2008.1.14

[21] 申请号 200810052058.5

[71] 申请人 天津北洋油泵油嘴有限公司

地址 300230 天津市河北区南口西路4号

[72] 发明人 王宏生 苏长波 张宏伟 信幼平  
李娟

[74] 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司

代理人 崔继民

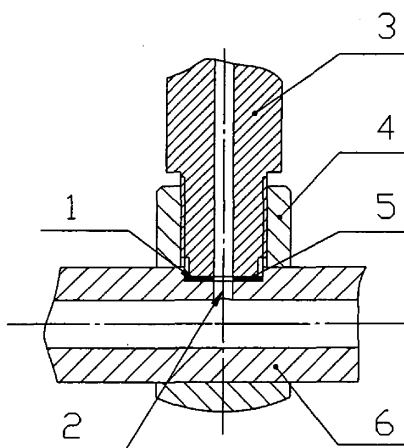
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## [54] 发明名称

液体管道套装式连接方法及其装置

## [57] 摘要

本发明涉及一种液体管道套装式连接方法及其装置。本发明属于液力系统技术领域。液体管道套装式连接方法，其特点是：主管有孔，支管或阀与主管采用套装方式连接，通过套装紧固件将支管或阀与主管孔对应密封装配连接，实现支管或阀与主管连通。液体管道套装式连接装置，其特点是：主管设有孔，支管或阀与主管有连接套装紧固件，套装紧固件套装在主管上，与支管或阀紧固连接，将支管或阀与主管孔对应密封装配连接在一起。本发明具有结构简单，制造、安装方便，机械强度高，施工工艺简单，成品率高，系统成本低等优点。



1. 一种液体管道套装式连接方法，其特征是：主管有孔，支管或阀与主管采用套装方式连接，通过套装紧固件将支管或阀与主管孔对应密封装配连接，实现支管或阀与主管连通。
2. 根据权利要求1所述的液体管道套装式连接方法，其特征是：主管钻出孔，钻孔周围铣出平台。
3. 根据权利要求1所述的液体管道套装式连接方法，其特征是：主管套装连接头，套装连接头与支管或阀采用螺纹方式连接。
4. 根据权利要求1所述的液体管道套装式连接方法，其特征是：支管或阀与主管孔之间采用垫片密封方式，进行连接密封。
5. 一种液体管道套装式连接装置，其特征是：主管设有孔，支管或阀与主管有连接套装紧固件，套装紧固件套装在主管上，与支管或阀固定连接，将支管或阀与主管孔对应密封装配连接在一起。
6. 根据权利要求5所述的液体管道套装式连接装置，其特征是：主管外圆上有铣出平台，平台上有钻孔。
7. 根据权利要求5所述的液体管道套装式连接装置，其特征是：套装紧固件为套装连接头，套装连接头与支管或阀为螺纹结构连接方式。
8. 根据权利要求5所述的液体管道套装式连接装置，其特征是：支管或阀与主管孔之间装有密封垫片。

## 液体管道套装式连接方法及其装置

### 技术领域

本发明属于液力系统技术领域，特别是涉及一种液体管道套装式连接方法及其装置。

### 背景技术

在液力传输系统中，经常遇到这种情况，即同时有几处要从主管道中摄取液力，也即要从主管道分出几个分支来满足各处的需要。在传统的液力系统中往往采用如图8所示的传输结构型式。有几个分支就需要将主管道截成几段，同时需要几个三通接头，以便把主管的液力导入各个分支，在常压流体输送中，三通与主管及分管的联接多采用锥管螺纹加密封填料联接，在高压液力传输系统中则常采用卡套式或扩口式三通接头，主管及分管的端头还必须与之相配，如图9、图10所示。但不管哪种方式，都存在结构复杂，制造、安装不方便等技术问题。

### 发明内容

本发明为解决现有技术存在的问题，提供了一种液体管道套装式连接方法及其装置。

本发明的目的是提供一种施工安装操作方便、连接机械强度高的液体管道套装式连接方法。

本发明液体管道套装式连接方法采用如下技术方案：

液体管道套装式连接方法，其特点是：主管有孔，支管或阀与主管采用套装方式连接，通过套装紧固件将支管或阀与主管孔对应密封装配连接，实现支管或阀与主管连通。

本发明液体管道套装式连接方法还可以采用如下技术措施：

所述的液体管道套装式连接方法，其特点是：主管钻出孔，钻孔周围铣出平台。

所述的液体管道套装式连接方法，其特点是：主管套装接头，套装接头与支管或阀采用螺纹方式连接。

所述的液体管道套装式连接方法，其特点是：支管或阀与主管孔之间采用垫片密

封方式，进行连接密封。

本发明的另一目的是提供一种结构简单、制造方便、使用可靠的液体管道套装式连接装置。

本发明液体管道套装式连接装置采用如下技术方案：

一种液体管道套装式连接装置，其特点是：主管设有孔，支管或阀与主管有连接套装紧固件，套装紧固件套装在主管上，与支管或阀固定连接，将支管或阀与主管孔对应密封装配连接在一起。

本发明液体管道套装式连接装置还可以采用如下技术措施：

所述的液体管道套装式连接装置，其特点是：主管外圆上有铣出平台，平台上有钻孔。

所述的液体管道套装式连接装置，其特点是：套装紧固件为套装接头，套装接头与支管或阀为螺纹结构连接方式。

所述的液体管道套装式连接装置，其特点是：支管或阀与主管孔之间装有密封垫片。

本发明具有的优点和积极效果：

本发明采用全新的液体管道套装式连接方法及其装置。此种连接方式采用标准无缝钢管做为主干管，管子内径由所需流通截面来确定，壁厚则由液体加给管子的压力所需管壁强度来确定，采用整根无缝钢管，不再根据有几个分支要分成几段，只是在分支处，在管子外圆面上铣出小平台，根据分支流通要求，在小平台中心钻出适当大小的过油孔，当需要接出分支油管时，则只需在上述平台处套上本专利特有的套装接头即可，当支管与接头旋紧，通过垫片压紧主干管平台时，保证了过油孔的密封及套装接头在主干管上的紧固。因此，本发明具有以下优点：

- 1、用套装接头取代三通，结构简单，制造方便；
- 2、主干管不再分段，安装施工方便；
- 3、系统成本降低；
- 4、采用钢管代替铸钢件，克服了铸钢件带来的各种铸造缺陷，提高了机械强度；
- 5、不需要压铸件所必需的较为复杂的设备和工装，只需要传统的加工设备和简单的工装；
- 6、工艺简单，成品率高，成本较低。

附图说明

图1为本发明的剖视结构示意图；

图 2 为图 1 的剖视图；

图 3 为电喷柴油机高压共轨管结构示意图；

图 4 为图 3 的俯视结构示意图；

图 5 为电喷柴油机高压共轨管合装时套装结构示意图；

图 6 为电喷柴油机高压共轨管传统结构示意图；

图 7 为图 6 的俯视结构示意图；

图 8 为传统液力系统结构示意图；

图 9 为传统液力系统扩口式连接结构示意图；

图 10 为传统液力系统扩口式管子端头联接管结构示意图。

图中，1- 平台，2- 通油孔，3- 支管，4- 套装头，5- 垫片，6- 通油管，7- 通油孔，8- 平台，9- 限流阀，10- 出油口套装接头，11- 垫片，12- 主管。

具体实施方式

为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效，兹列举以下实例并进行详细说明如下：

#### 实施例 1

液体管道套装式连接方法，液体主管钻出孔，钻孔周围铣出平台。主管套装接头，接头与支管采用螺纹连接。支管与主管孔之间采用垫片进行连接密封。支管与主管通过套装接头将支管与主管孔对应密封装配连接，实现支管与主管连通。

#### 实施例 2

参阅图 1 和图 2。液体管道套装式连接装置，其主通油管 6 外圆上有铣出平台 1，平台 1 上有钻出通油孔 2，支管 3 与主通油管 6 有连接套装接头 4，套装接头 4 套装在主通油管 6 上，套装接头 4 与支管 3 为螺纹结构连接方式。支管与主管孔之间装有密封垫片 5。套装接头将支管与主管孔对应密封装配连接在一起。

#### 实施例 3

液体管道套装式连接在电喷柴油机高压共轨管上的应用。

图 6、图 7 为传统的一体式共轨管，其主管和进油口接头、出油口接头、安全阀接头、油压传感器接头采用铸钢材料合铸成一个整体，它们分别装有高压油管接头（连

接高压泵)、流量限制阀(连接喷油器)、安全阀(油压过高时泄油)和油压传感器。共轨管承接由高压泵打来的高压燃油,燃油压力在 120MPa 以上,传统的共轨管采用铸钢制造,由于铸钢很容易产生气孔、砂眼、缩松等缺陷,废品率很高。

本发明在电喷柴油机高压共轨管上的应用结构。参阅图 3、图 4、图 5。采用组合式共轨管取代一体式共轨管,在用标准无缝钢管制成的中心主管 12 上铣出几个平台 8,并相应钻出通油孔 7。合装时将套装式接头套在中心主管上。限流阀 9 通过出油口套装接头 10 连接在中心主管 12 上。当将各阀、传感器等旋入接头拧紧后,通过不锈钢垫片 11 将通油孔密封,并将接头拉紧在中心主管上,保证了组合式和一体式共轨管在性能上的一致性。

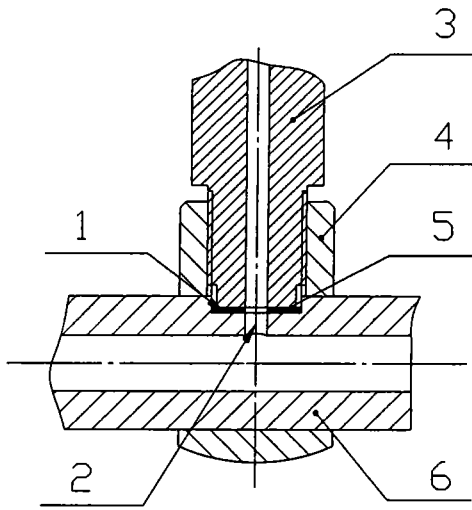


图 1

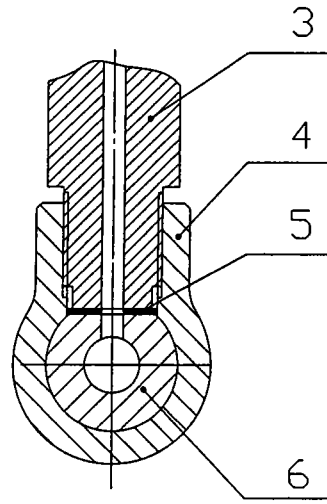


图 2

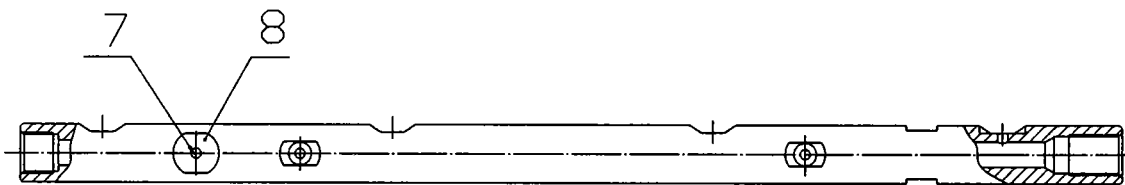


图 3

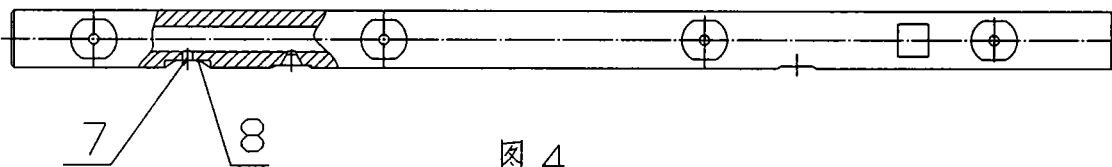


图 4

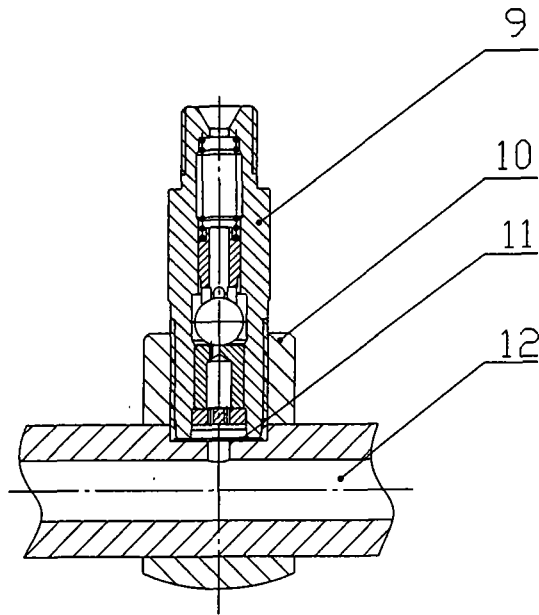


图 5

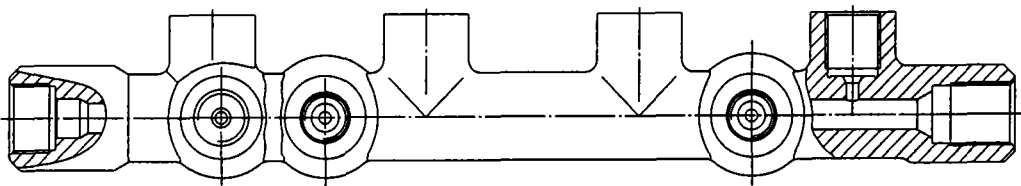


图 6

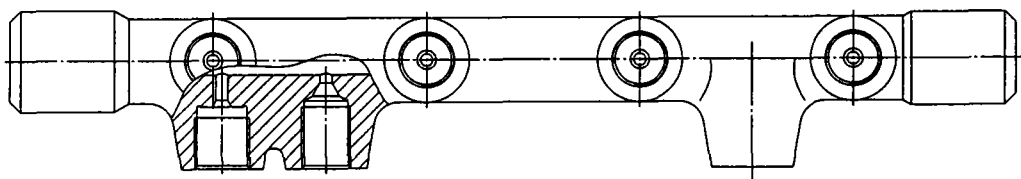


图 7

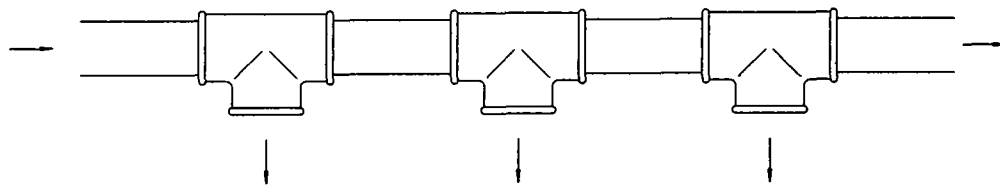


图 8



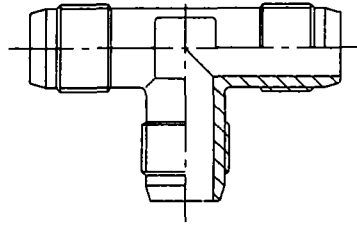


图 9

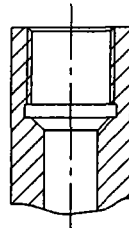


图 10