(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219655529 U
(45)授权公告日 2023.09.08

(21)申请号 202320166254.5

(22)申请日 2023.02.09

(73)专利权人 郑州赛福流体技术有限公司
地址 450016 河南省郑州市航空港经济综合实验区黄海路与规划工业五街交汇处路西

(72)发明人 高瑞峰 杨海波 赵宁 孙建博 王炳舒

(74)专利代理机构 郑州豫开专利代理事务所(普通合伙) 41131
专利代理师 朱俊峰

(51)Int.Cl.
F16L 37/12(2006.01)
E21D 23/16(2006.01)

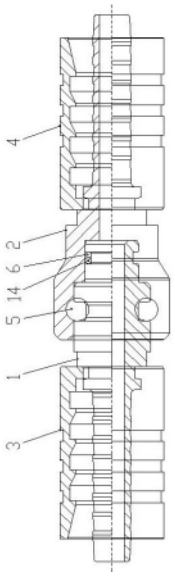
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种快插式扣压接头连接结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种快插式扣压接头连接结构，包括阳端直通芯子、阴端直通芯子、阳端套筒、阴端套筒和U型卡，阳端直通芯子的右端头插入装配在阴端直通芯子的左端头内孔内并通过U型卡轴向定位，阳端直通芯子的右端头外圆与阴端直通芯子的左端头内孔内圆之间设有密封圈，阴端直通芯子左侧外部套有一根胶管并通过阴端套筒定位锁紧，阳端直通芯子右侧外部套有另一根胶管并通过阳端套筒定位锁紧。本实用新型的结构形式更加合理，现胶管与胶管的直接对连插拔，减少了液压系统管路连接中的管路成本，省下了一件直通与一个U型卡的费用，优化了管路件数量，降低了安装成本与时间，提升了连接性能与安全性，从长远来看也提升了管路的使用寿命。



CN 219655529 U

1.快插式扣压接头连接结构,其特征在于:包括阳端直通芯子、阴端直通芯子、阳端套筒、阴端套筒和U型卡,阳端直通芯子的右端头插入装配在阴端直通芯子的左端头内孔内并通过U型卡轴向定位,阳端直通芯子的右端头外圆与阴端直通芯子的左端头内孔内圆之间设有密封圈,阴端直通芯子左侧外部套有一根胶管并通过阴端套筒定位锁紧,阳端直通芯子右侧外部套有另一根胶管并通过阳端套筒定位锁紧。

2.根据权利要求1所述的快插式扣压接头连接结构,其特征在于:阳端直通芯子右端头外圆包括定位段和位于定位段右侧的密封段,定位段外径大于密封段外径,定位段外圆开设有环形定位槽,密封段外圆开设有环形密封槽。

3.根据权利要求2所述的快插式扣压接头连接结构,其特征在于:阴端直通芯子的左端头内孔内圆包括左侧的定位孔和右侧的密封孔,定位孔的内径与定位段的外径相等,密封孔的内径与密封段的外径相等,定位段伸入装配在定位孔内,密封段伸入装配在密封孔内,密封圈设置在环形密封槽内,密封圈外圆与密封孔内圆密封配合,阴端直通芯子的左端头设有关于阴端直通芯子中心线对称的两个插孔,插孔的中心线与阴端直通芯子中心线垂直,插孔与环形定位槽的两侧对应连通,U型卡插入插孔并穿过环形定位槽。

4.根据权利要求3所述的快插式扣压接头连接结构,其特征在于:环形密封槽内在密封圈左侧设有挡圈。

一种快插式扣压接头连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于液压管路连接技术领域，具体涉及一种快插式扣压接头连接结构。

背景技术

[0002] 对于一个采煤工作面，需要使用液压支架对顶板进行支撑来保证工作面安全，整个液压支架主要由液压系统来进行能量传递实现各种动作，其中的载体便是流体管路，考虑到液压支架的各个动作，普遍运用软管（胶管）总成来实现能量传递的目的，在液压支架中起到传递高压乳化液的作用，通常是将乳化液从泵站及操纵阀运输到各工作油缸来实现升降架及移架等动作，在液压系统中作为能量传输的载体是必不可少的存在。

[0003] 胶管总成包含了一根主体胶管与两端起到连接及密封作用的接头，通常将主体胶管称为毛管，毛管需要有钢丝缠绕或是编制来实现液压支架的高压工况，所以毛管的架构为最里层的内胶层、中层的钢丝增强层以及起到保护增强层的最外侧外胶层，对于胶管来说，不同的管径与增强层层数满足于不同的工况压力。而考虑到工作面的恶劣工况以及一个工作面的支架数量，胶管接头遵循着易于拔插安装、结构牢靠且成本可控的原则，故而一般的胶管接头均是使用外部U形销固定的快插式扣压接头，扣压接头包括芯子与套筒，通过将芯子尾端插入剥了外胶的毛管，其上再通过扣压机将套筒扣压产生物理形变将接头死死扣实在胶管两端，这样子既能保证结构安全性又能保证连接可靠性。

[0004] 传统的快插式扣压接头均为插入端，对于通常的阀块连接和多通块连接很实用，但是对于胶管与胶管的连接，则需要中间加上一个直通块进行两端对接连接，这样子不仅增加了管路件成本，还降低了管路安装效率，增加了不必要的漏点可能性。针对上述问题，亟需对胶管与胶管的直接快速插接结构进行改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处，提供一种减少漏点、节约成本、拆装效率高、安全可靠性高的快插式扣压接头连接结构。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：快插式扣压接头连接结构，包括阳端直通芯子、阴端直通芯子、阳端套筒、阴端套筒和U型卡，阳端直通芯子的右端头插入装配在阴端直通芯子的左端头内孔内并通过U型卡轴向定位，阳端直通芯子的右端头外圆与阴端直通芯子的左端头内孔内圆之间设有密封圈，阴端直通芯子左侧外部套有一根胶管并通过阴端套筒定位锁紧，阳端直通芯子右侧外部套有另一根胶管并通过阳端套筒定位锁紧。

[0007] 阳端直通芯子右端头外圆包括定位段和位于定位段右侧的密封段，定位段外径大于密封段外径，定位段外圆开设有环形定位槽，密封段外圆开设有环形密封槽。

[0008] 阴端直通芯子的左端头内孔内圆包括左侧的定位孔和右侧的密封孔，定位孔的内径与定位段的外径相等，密封孔的内径与密封段的外径相等，定位段伸入装配在定位孔内，

密封段伸入装配在密封孔内，密封圈设置在环形密封槽内，密封圈外圆与密封孔内圆密封配合，阴端直通芯子的左端头设有关于阴端直通芯子中心线对称的两个插孔，插孔的中心线与阴端直通芯子中心线垂直，插孔与环形定位槽的两侧对应连通，U型卡插入插孔并穿过环形定位槽。

[0009] 环形密封槽内在密封圈左侧设有挡圈。

[0010] 采用上述技术方案，本实用新型在使用时，先将阳端直通芯子左端插入到一根胶管端口内，并将阳端套筒扣压到该胶管外部与阳端直通芯子轴向定位卡接；同时将阴端直通芯子右端插入到另一根胶管端口内，并将阴端套筒扣压到该胶管外部与阴端直通芯子轴向定位卡接。挡圈和密封圈套装到阳端直通芯子右端头外圆密封段上的环形密封槽内。然后将阳端直通芯子右端头轴向插入到阴端直通芯子的左端头内孔，最后将U型卡插入到插孔内。

[0011] 本实用新型相比现有技术，具有以下有益效果：

[0012] 1、从管路件数量及备件方面考虑，本实用新型直观的减少了管路件数量，从原本的两端直插接头、对接用直通块、两个U型卡减少为一端直插接头、一端阴端接头、一个U型卡，直接省去了一个直通块和一个U型卡；从液压支架安装整备的方面考虑，减少了管路件数量就是减少了安装工工作步骤与安装时间，提高了工作效率；从管路系统安全方面考虑，减少了管路连接位点，提高了连接性能，减少了泄漏风险，保证了井下操作人员的生命安全；从管路性能方面考虑，胶管对接减少了高压液体冲击，提高了胶管总成的寿命。

[0013] 2、阳端直通芯子插入阴端直通芯子内部，两者之间的连接仅仅通过插拔方式，并通过设置U型卡实现轴向定位，安装和拆卸均操作更加简单便捷。

[0014] 综上所述，本实用新型的结构形式更加合理，在胶管接头端上取代掉对接直通块，实现胶管与胶管的直接对连插拔，减少了液压系统管路连接中的管路成本，省下了一件直通与一个U型卡的费用，优化了管路件数量，降低了安装成本与时间，提升了连接性能与安全性，从长远来看也提升了管路的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的装配结构示意图；

[0016] 图2是阳端直通芯子的放大图；

[0017] 图3是阴端直通芯子的放大图。

具体实施方式

[0018] 如图1、图2和图3所示，本实用新型的快插式扣压接头连接结构，包括阳端直通芯子1、阴端直通芯子2、阳端套筒3、阴端套筒4和U型卡5，阳端直通芯子1的右端头插入装配在阴端直通芯子2的左端头内孔内并通过U型卡5轴向定位，阳端直通芯子1的右端头外圆与阴端直通芯子2的左端头内孔内圆之间设有密封圈6，阴端直通芯子2左侧外部套有一根胶管并通过阴端套筒4定位锁紧，阳端直通芯子1右侧外部套有另一根胶管并通过阳端套筒3定位锁紧。

[0019] 阳端直通芯子1右端头外圆包括定位段8和位于定位段8右侧的密封段7，定位段8外径大于密封段7外径，定位段8外圆开设有环形定位槽9，密封段7外圆开设有环形密封槽

10。

[0020] 阴端直通芯子2的左端头内孔内圆包括左侧的定位孔11和右侧的密封孔12，定位孔11的内径与定位段8的外径相等，密封孔12的内径与密封段7的外径相等，定位段8伸入装配在定位孔11内，密封段7伸入装配在密封孔12内，密封圈6设置在环形密封槽10内，密封圈6外圆与密封孔12内圆密封配合，阴端直通芯子2的左端头设有关于阴端直通芯子2中心线对称的两个插孔13，插孔13的中心线与阴端直通芯子2中心线垂直，插孔13与环形定位槽9的两侧对应连通，U型卡5插入插孔13并穿过环形定位槽9。

[0021] 环形密封槽10内在密封圈6左侧设有挡圈14，挡圈14起到定位并防止密封圈6损坏的作用。

[0022] 本实用新型在使用时，先将阳端直通芯子1左端插入到一根胶管端口内，并将阳端套筒3扣压到该胶管外部与阳端直通芯子1轴向定位卡接；同时将阴端直通芯子2右端插入到另一根胶管端口内，并将阴端套筒4扣压到该胶管外部与阴端直通芯子2轴向定位卡接，这样就形成了两根胶管总成。挡圈14和密封圈6套装到阳端直通芯子1右端头外圆密封段7上的环形密封槽10内。然后将阳端直通芯子1右端头轴向插入到阴端直通芯子2的左端头内孔，最后将U型卡5插入到插孔13内，使得整个连接安全可靠。

[0023] 本实用新型相比现有技术，具有以下有益效果：

[0024] 1、从管路件数量及备件方面考虑，本实用新型直观的减少了管路件数量，从原本的两端直插接头、对接用直通块、两个U型卡5减少为一端直插接头、一端阴端接头、一个U型卡5，直接省去了一个直通块和一个U型卡5；从液压支架安装整备的方面考虑，减少了管路件数量就是减少了安装工工作步骤与安装时间，提高了工作效率；从管路系统安全方面考虑，减少了管路连接位点，提高了连接性能，减少了泄漏风险，保证了井下操作人员的生命安全；从管路性能方面考虑，胶管对接减少了高压液体冲击，提高了胶管总成的寿命。

[0025] 2、阳端直通芯子1插入阴端直通芯子2内部，两者之间的连接仅仅通过插拔方式，并通过设置U型卡5实现轴向定位，安装和拆卸均操作更加简单便捷。

[0026] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述，这种描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

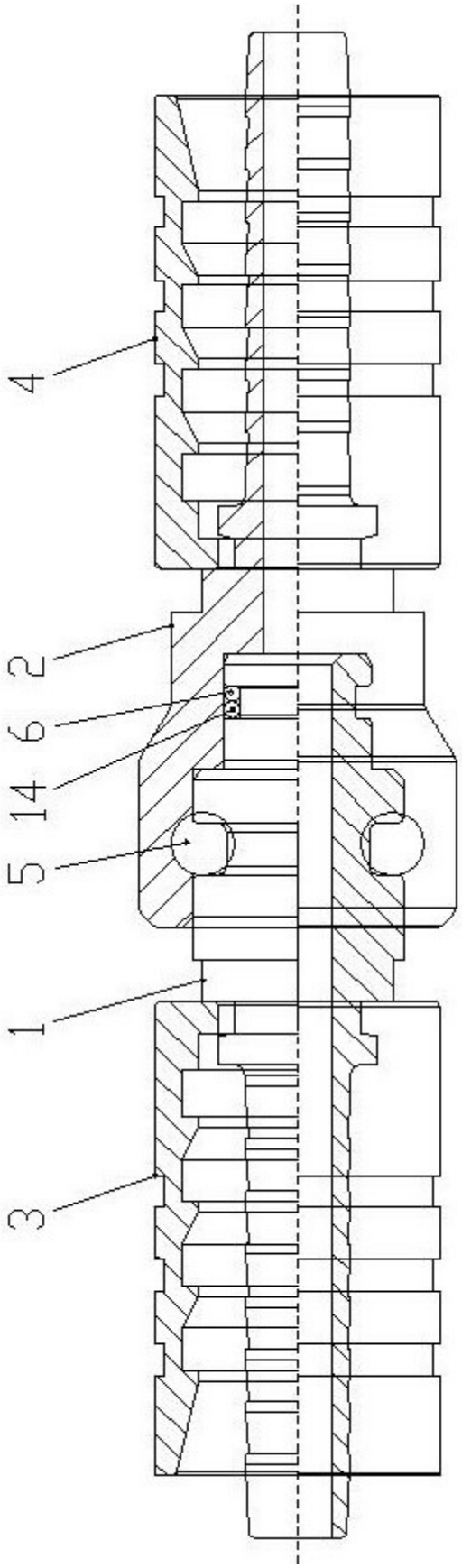


图1

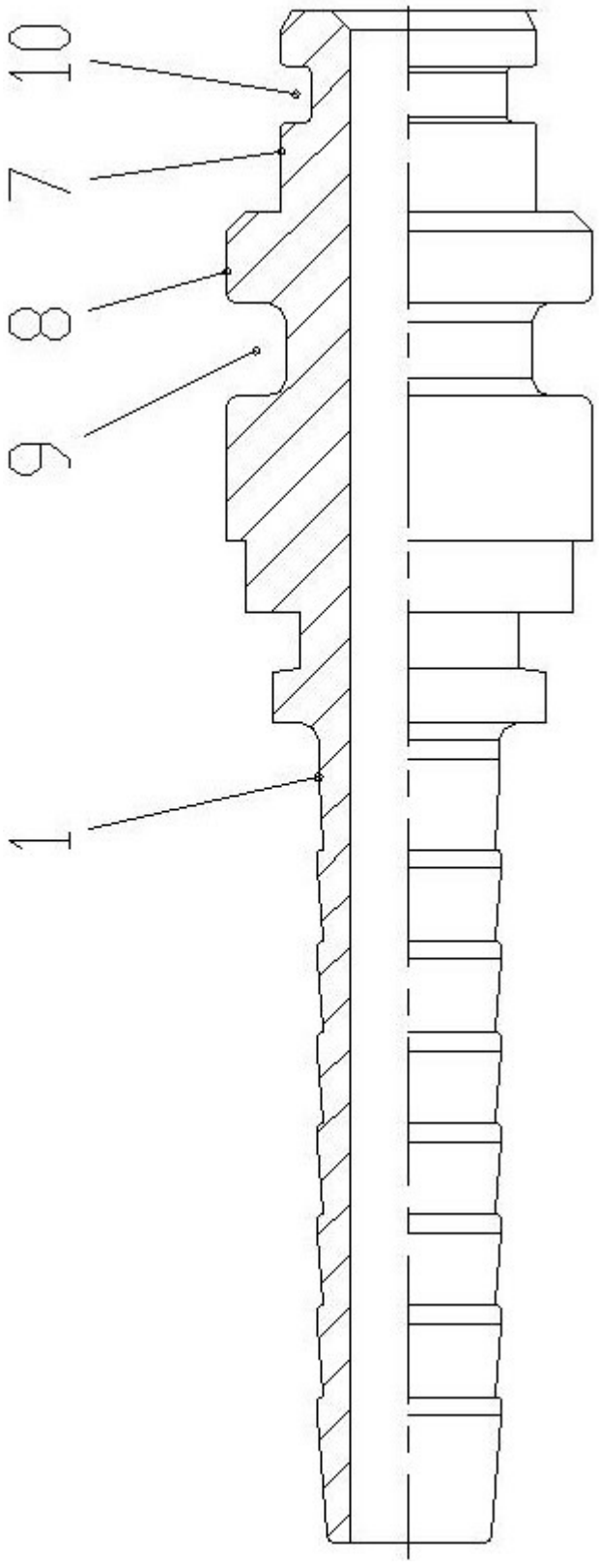


图2

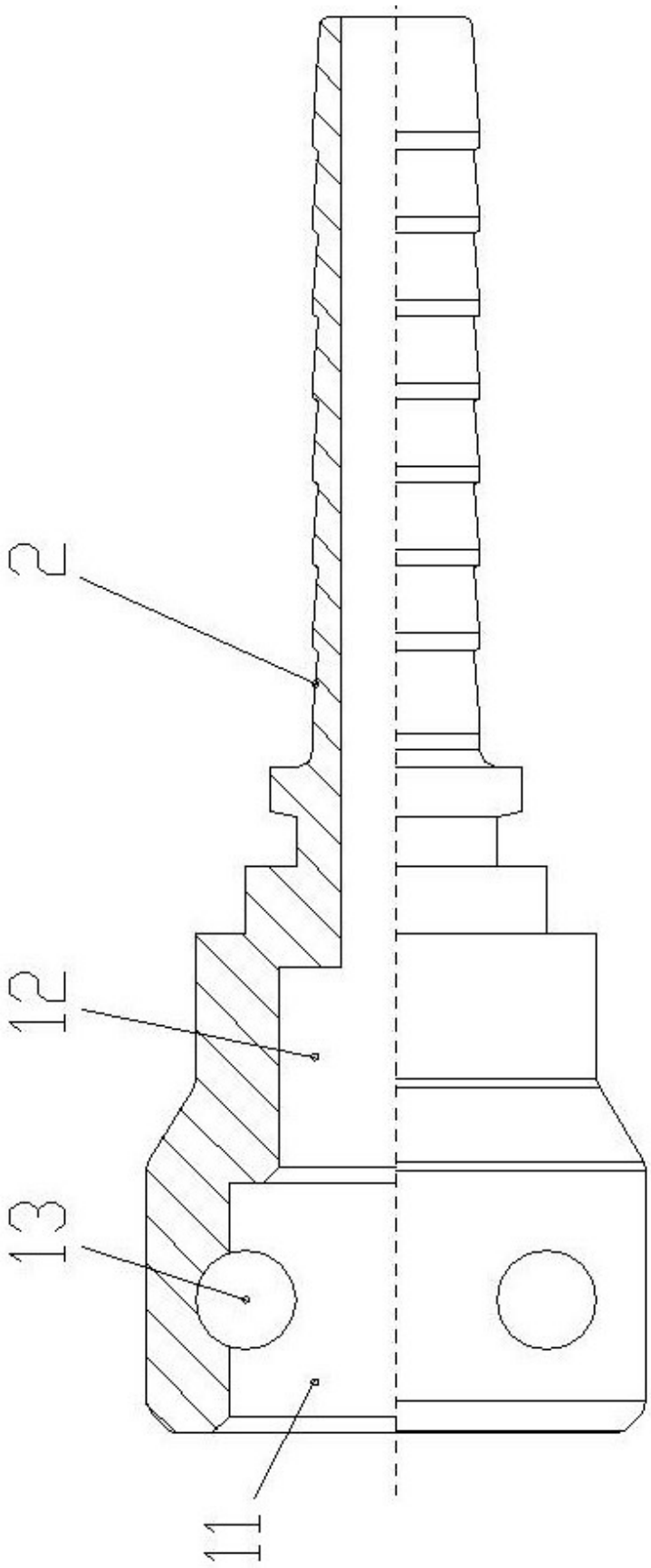


图3