



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204785204 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520489234. 7

(22) 申请日 2015. 07. 07

(73) 专利权人 安徽江淮汽车股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始信
路 669 号

(72) 发明人 杨允辉 邹文迅 陆静静 岳丽姣
喻少高 陈健

(74) 专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 张金玲 吴兰柱

(51) Int. Cl.

F16L 33/00(2006. 01)

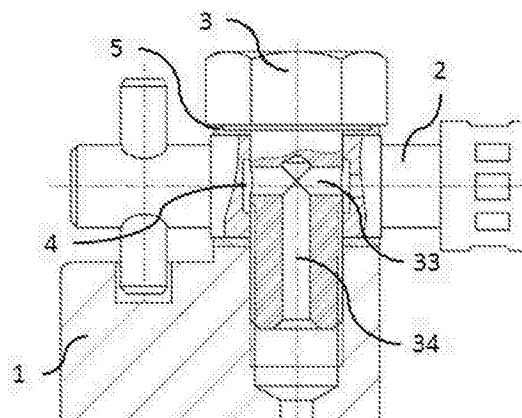
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种液压管路密封结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液压管路密封结构, 包括: 液压泵、软管接头和穿孔螺栓; 液压泵通过穿孔螺栓与软管接头相连接; 穿孔螺栓包括螺栓头和螺栓杆; 螺栓杆设置在螺栓头的下端; 螺栓杆的径向上设置有第一通孔, 螺栓杆的轴线上设置有与第一通孔相贯通的第二通孔。本实用新型的液压管路密封结构, 通过对原有的穿孔螺栓进行结构优化, 在螺栓杆的径向设置了贯通的第一通孔, 同时在螺栓杆的轴线上设置了与第一通孔相贯通的第二通孔, 有利于提高液压管路的液压效率; 另外在螺栓头的下方增设了圆形凸台, 利用圆形凸台与套接在螺栓上的铜质垫片相配合, 可以提高穿孔螺栓与软管接头之间的密封效果, 从而有效的保证液压管路整体的密封性。



1. 一种液压管路密封结构,其特征在于,包括:液压泵、软管接头和穿孔螺栓;
所述液压泵通过所述穿孔螺栓与所述软管接头相连接;
所述穿孔螺栓包括螺栓头和螺栓杆;所述螺栓杆设置在所述螺栓头的下端;所述螺栓杆的径向上设置有第一通孔,所述螺栓杆的轴线上设置有与所述第一通孔相贯通的第二通孔。
2. 根据权利要求1所述的密封结构,其特征在于,所述第一通孔和所述第二通孔的直径均为 $3.1\text{mm} \sim 3.3\text{mm}$ 。
3. 根据权利要求2所述的密封结构,其特征在于,所述第二通孔的最下端设置有坡形倒角。
4. 根据权利要求3所述的密封结构,其特征在于,所述螺栓头的下端面设置有圆形凸台,所述圆形凸台的直径小于所述螺栓头的外圆直径。
5. 根据权利要求4所述的密封结构,其特征在于,所述圆形凸台的高度为 $0.2 \sim 0.3\text{mm}$ 。
6. 根据权利要求1所述的密封结构,其特征在于,所述软管接头内与所述第一通孔相配合处设置有环形凹槽,所述环形凹槽的高度大于所述第一通孔的直径。
7. 根据权利要求1所述的密封结构,其特征在于,所述螺栓头与所述软管接头相连接面上套接有铜质垫片。

一种液压管路密封结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车液压管路密封技术领域,具体涉及一种液压管路密封结构。

背景技术

[0002] 随着液压管路及液压操纵装置的应用,管路中穿孔螺栓的应用越来越普遍。穿孔螺栓主要应用于液压管路中,起到液压管路的接头转换和油液密封,为了管路中液压效率和油液密封和可靠性,穿孔螺栓配合密封的结构尤其重要。

[0003] 现有的液压管路密封结构如图 1 所示,穿孔螺栓 101 配合铜质垫片 102 把软管接头 103 固定连接在液压泵 104 上,此结构的密封依靠穿孔螺栓 101 扭紧时,在压力作用下铜质垫片 102 上的弹性形变,从而实现面接触的密封。这种穿孔螺栓 101 的密封面对接触面的粗糙度要求很高,由于只有一个面密封,会存在密封不好,造成油液泄漏的风险;同时,穿孔螺栓 101 在横向穿孔部位设有内凹的一个环形槽 105,软管接头 103 部位是一个圆筒结构,两者相配合形成内部空腔,以便液体的流通,穿孔螺栓 101 横向穿孔处直径相对较小,在承受大扭矩紧固时存在强度不够的风险;另外,穿孔螺栓 101 的螺栓头是带有法兰面的,螺栓头较小,在装配和拆卸时容易出现打滑的情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种液压管路密封结构,通过对原有的穿孔螺栓进行结构优化,从而解决了密封面的密封效果不好,容易造成油液泄漏的问题;同时通过结构优化,还解决了穿孔螺栓在承受大扭矩时强度不够的问题;另外对穿孔螺栓的螺栓头部位也进行了改进,从而解决装配和拆卸时容易出现打滑的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0006] 一种液压管路密封结构,包括:液压泵、软管接头和穿孔螺栓;

[0007] 所述液压泵通过所述穿孔螺栓与所述软管接头相连接;

[0008] 所述穿孔螺栓包括螺栓头和螺栓杆;所述螺栓杆设置在所述螺栓头的下端;所述螺栓杆的径向上设置有第一通孔,所述螺栓杆的轴线上设置有与所述第一通孔相贯通的第二通孔。

[0009] 优选地,所述第一通孔和所述第二通孔的直径均为 $3.1\text{mm} \sim 3.3\text{mm}$ 。

[0010] 优选地,所述第二通孔的最下端设置有坡形倒角。

[0011] 优选地,所述螺栓头的下端面设置有圆形凸台,所述圆形凸台的直径小于所述螺栓头的外圆直径。

[0012] 优选地,所述圆形凸台的高度为 $0.2 \sim 0.3\text{mm}$ 。

[0013] 优选地,所述软管接头内与所述第一通孔相配合处设置有环形凹槽,所述环形凹槽的高度大于所述第一通孔的直径。

[0014] 优选地,所述螺栓头与所述软管接头相连接面上套接有铜质垫片。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:

[0016] 本实用新型的液压管路密封结构,通过对原有的穿孔螺栓进行结构优化,在螺栓杆的径向设置了贯通的第一通孔,同时在螺栓杆的轴线上设置了与第一通孔相贯通的第二通孔,其中第一通孔与软管接头上的环形凹槽相配合,可以使得穿孔螺栓与软管接头之间的液体流通空间变的更大,从而有利于提高液压管路的液压效率;另外在螺栓头的下方增设了圆形凸台,利用圆形凸台与套接在螺栓上的铜质垫片相配合,可以提高穿孔螺栓与软管接头之间的密封效果,从而有效的保证液压管路整体的密封性,进一步提高液压管路的液压效率,同时还可以增加液压管路密封结构整体的使用寿命。

附图说明

[0017] 接下来将结合附图对本实用新型的具体实施例作进一步详细说明,其中:

[0018] 图 1 是现有技术的管路密封结构图;

[0019] 图 2 是本实用新型实施例的管路密封结构图;

[0020] 图 3 是本实用新型实施例的穿孔螺栓结构图;

[0021] 图 4 是本实用新型实施例的穿孔螺栓剖面图。

[0022] 上图中标记:

现有技术

[0023]	101、穿孔螺栓	102、铜质垫片	103、软管接头
[0024]	104、液压泵	105、环形槽	
[0025]	本实用新型		
[0026]	1、液压泵	2、软管接头	3、穿孔螺栓
[0027]	31、螺栓头	32、螺栓杆	33、第一通孔
[0028]	34、第二通孔	35、坡形倒角	36、圆形凸台
[0029]	4、环形凹槽	5、铜质垫片	

具体实施方式

[0030] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。

[0031] 如图 2 至图 4 所示,本实用新型的一种液压管路密封结构,包括:液压泵 1、软管接头 2 和穿孔螺栓 3;液压泵 1 通过穿孔螺栓 3 与软管接头 2 相连接;穿孔螺栓 3 包括螺栓头 31 和螺栓杆 32;螺栓杆 32 设置在螺栓头 31 的下端;螺栓杆 32 的径向上设置有第一通孔 33,螺栓杆 32 的轴线上设置有与第一通孔 33 相贯通的第二通孔 34。本实用新型的液压管路密封结构,通过对原有的穿孔螺栓 3 进行结构优化,在螺栓杆 32 的径向设置了贯通的第一通孔 33,同时在螺栓杆 32 的轴线上设置了与第一通孔 33 相贯通的第二通孔 34,其中第一通孔 33 与软管接头 2 上的环形凹槽 4 相配合,可以使得穿孔螺栓 3 与软管接头 2 之间的液体流通空间变的更大,从而有利于提高液压管路的液压效率;另外在螺栓头 31 的下方增设了圆形凸台 36,利用圆形凸台 36 与套接在穿孔螺栓 3 上的铜质垫片 5 相配合,可以提高

穿孔螺栓 3 与软管接头 2 之间的密封效果,从而有效的保证液压管路整体的密封性,进一步提高液压管路的液压效率,同时还可以增加液压管路密封结构整体的使用寿命。

[0032] 如图 4 所示,第一通孔 33 和第二通孔 34 在穿孔螺栓 3 的内部相贯通,液压管路中的液体需要先经过软管接头 2 流入第一通孔 33,然后通过第一通孔 33 流入相贯通的第二通孔 34,为了保证液体流动的效率,对于第一通孔 33 和第二通孔 34 的孔径需要进行分析计算后得出具体的数值,在本实用新型中优选第一通孔 33 和第二通孔 34 的直径均为 3.1mm ~ 3.3mm,将第一通孔 33 和第二通孔 34 的直径设置为相同值,主要是为了保证液体在穿孔螺栓 3 内的压力保持一致,不会因为内部压力高而对穿孔螺栓 3 造成破坏,同时优选的第一通孔 33 和第二通孔 34 的直径还可以保证有足够流量的液体流入软管接头 2 中,从而有利于提高液压管路的液压效率。

[0033] 另外,从图 4 中可以看出,第二通孔 34 的最下端设置有坡形倒角 35,坡形倒角 35 可以增加液体流入时的流量和速度,从而使得液体不会聚集在第二通孔 34 外而增加密封结构整体的压力;另外增设坡形倒角 35 还可以增加第二通孔 34 的强度,使得第二通孔 34 内的液体压力可以由坡形倒角 35 向外分散,从而有效提高穿孔螺栓 3 的使用寿命。

[0034] 如图 3 所示,螺栓头 31 的下端面设置有圆形凸台 36,且圆形凸台 36 的直径小于螺栓头 31 的外圆直径。从图 3 和图 4 中可以看出,在本实用新型中穿孔螺栓 3 采用了六角形螺栓头 31,且六角形螺栓头 31 的外圆直径相对于原有的螺栓头在尺寸上进行了放大,从而有利于穿孔螺栓 3 在安装到软管接头 2 上时更加容易操作。而在将螺栓头 31 进行放大后,为了保证螺栓头 31 与软管接头 2 之间的密封性,本实用新型中优选在螺栓头 31 的下端面上增加设置了圆形凸台 36,在图 2 中可以看出,圆形凸台 36 与螺栓头 31 和软管接头 2 之间套接的铜质垫片 5 相接触,利用铜质垫片 5 的特性,在拧紧螺栓头 31 的过程中,圆形凸台 36 会镶入到软质的铜质垫片 5 中,从而能够有效的压紧螺栓头 31。在本实用新型中将圆形凸台 36 的高度设置为 0.2 ~ 0.3mm,主要是为了保证圆形凸台 36 能够有效镶入到铜质垫片 5 内的基础上,还可以保证铜质垫片 5 不发生过大形变,从而有效保证穿孔螺栓 3 和软管接头 2 之间的密封效果,进一步提高液压管路的液压效率,同时还可以增加液压管路密封结构整体的使用寿命。

[0035] 另外,如图 2 所示,软管接头 2 内与第一通孔 31 相配合处设置有环形凹槽 4,环形凹槽 4 的高度大于第一通孔 31 的直径。为了有效的提高液体的流通效果,并且还可以保证穿孔螺栓 3 有足够的强度,本实用新型将原有设置在穿孔螺栓 3 上凹槽取消,同时在第一通孔 31 相对的软管接头 2 内壁上设置了环形凹槽 4,将环形凹槽 4 的高度设置常大于第一通孔 31 的直径,有利于环形凹槽 4 有效的增加液体流通空间,同时环形凹槽 4 还能够对冲出第一通孔 31 的液体进行缓冲,从而提高液压管路的液压效率,增加软管接头 2 的使用寿命。当然,根据不同尺寸的穿孔螺栓 3 和软管接头 2 之间的配合需要,也可以将环形凹槽 4 的高度设置为小于第一通孔 31 的直径,或者梯形凹槽或三角形凹槽来增加软管接头 2 内部的压力,在本实用新型实施例中不做限定。

[0036] 以上依据图示的实施例详细说明了本实用新型的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,但本实用新型不以图面所示限定实施范围,凡是依照本实用新型的构想所作的改变,或者修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本实用新型的保护范围内。

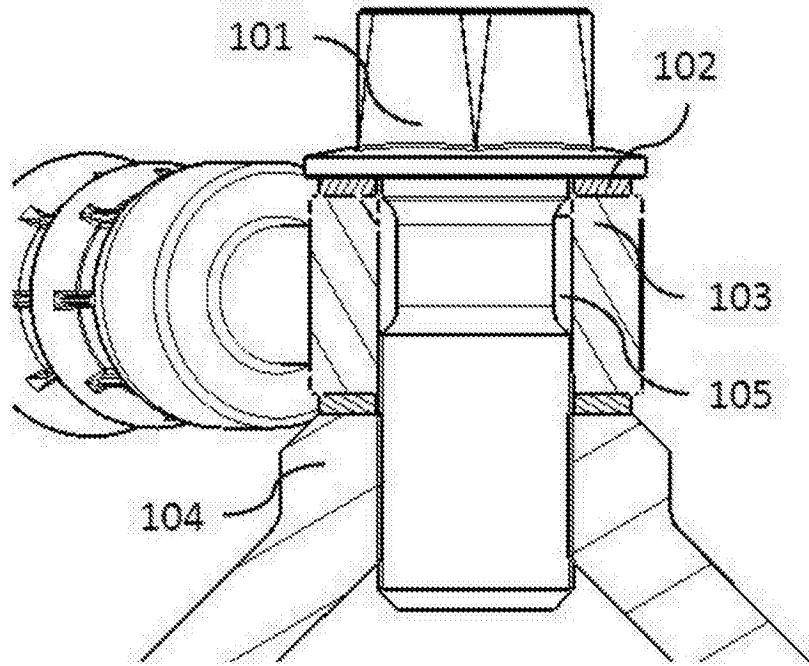


图 1

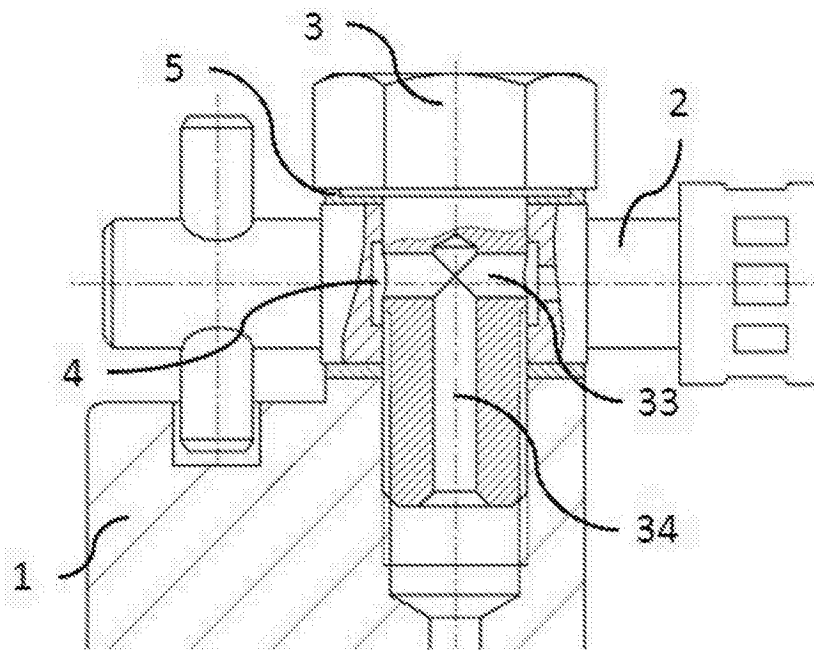


图 2

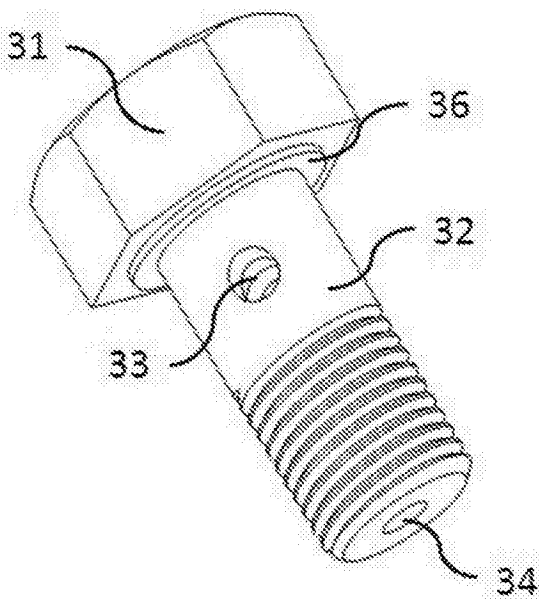


图 3

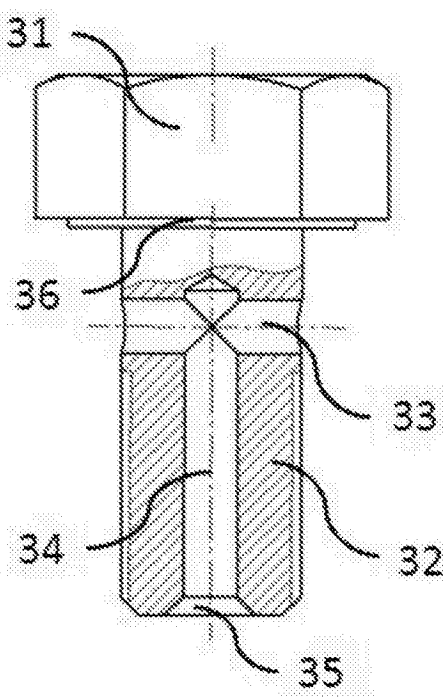


图 4