



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218698421 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222677953.4

(22) 申请日 2022.10.11

(73) 专利权人 瑞威恒达(苏州)科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市中国(江苏)自
由贸易试验区苏州片区苏州工业园区
苏虹西路99号第3幢B区102室、A区602
室

(72) 发明人 高红星 陆翠兴 黄启镇 吴施华
杜玥

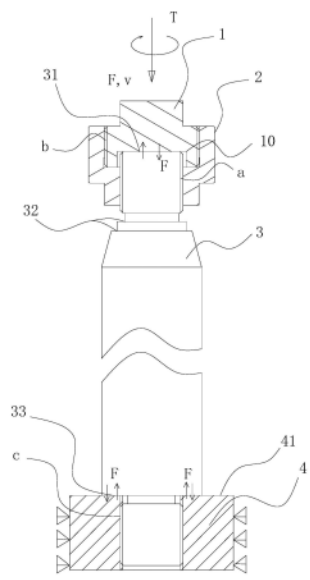
(74) 专利代理机构 苏州源禾科达知识产权代理
事务所(普通合伙) 32638
专利代理师 赵利娟

(51) Int.Cl.
B25B 27/14 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称
一种油压减振器活塞杆用拧紧工装

(57) 摘要
本实用新型公开了一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,包括下螺母和上螺母,所述下螺母上设有孔径递减的大端螺纹和小端螺纹,所述大端螺纹处的下螺母外圆上设有下六角凸台,所述小端螺纹能够拧到活塞杆的螺纹部,所述上螺母轴向设有能够旋入大端螺纹的外螺纹段以及与扭距扳手套筒配合的上六角凸台,拧紧工装螺纹旋入长度小于活塞杆螺纹长度。通过上述方式,本实用新型避免活塞杆因设置拧紧台阶造成的结构强度降低,通过拧紧工装上的螺纹传动对活塞杆螺纹连接进行预紧,保证活塞杆在工作过程中不发生晃动脱离。



1. 一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,其特征在于:包括下螺母和上螺母,所述下螺母上设有孔径递减的大端螺纹和小端螺纹,所述大端螺纹处的下螺母外圆上设有下六角凸台,所述小端螺纹能够拧到活塞杆的螺纹部,所述上螺母轴向设有能够旋入大端螺纹的外螺纹段以及与扭距扳手套筒配合的上六角凸台,拧紧工装螺纹旋入长度小于活塞杆螺纹长度。

2. 根据权利要求1所述的一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,其特征在于:所述大端螺纹尾部设有退刀槽,上螺母能够完全旋入大端螺纹,上螺母的第一螺母端面和下螺母的第一下螺母端面靠紧,保证预紧力施加到活塞杆上端面上。

3. 根据权利要求1所述的一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,其特征在于:所述小端螺纹为M20*1.5,与活塞杆外螺纹连接,大端螺纹选取M30*1.5的细螺纹,所述大端螺纹旋合长度大于5倍螺距长度。

4. 根据权利要求1所述的一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,其特征在于:所述大端螺纹外端设有便于上螺母旋入下螺母中的大倒角,小端螺纹外端设有便于下螺母旋入活塞杆中的小倒角。

5. 根据权利要求1所述的一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,其特征在于:所述上六角凸台高度小于扭力扳手套筒深度,下螺母的第二下螺母端面与上螺母的第二上螺母端面平齐,所述上螺母下端面设有凹槽。

6. 根据权利要求1所述的一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,其特征在于:所述下螺母和上螺母均选取45钢,调质处理HRC32以上。

一种油压减振器活塞杆用拧紧工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及减振器生产技术领域,特别是涉及一种油压减振器活塞杆用拧紧工装。

背景技术

[0002] 高速动车组油压减振器领域中涉及到活塞杆,活塞杆3两端设有螺纹结构,一端与防尘罩盖连接,一端与活塞连接,活塞杆3通过螺纹连接到防尘罩盖4上,如图1所示,活塞杆承载着油压减振器往复运动过程中交变阻尼力,活塞杆拧紧的方式通常为在活塞杆圆杆上设置拧紧台阶30,如图2所示,设置拧紧台阶以便于与扭矩扳手匹配,手持扭力扳手转动,实现活塞杆和防尘罩盖的预紧,由于拧紧台阶的设置,活塞杆的截面由原本的圆形变为方形,活塞杆因截面突变而增大应力,降低活塞杆结构强度。

[0003] 基于以上缺陷和不足,有必要对现有的技术予以改进,设计出一种油压减振器活塞杆用拧紧工装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,解决了油压减振器活塞杆预紧问题,通过设计拧紧工装提高了活塞杆预紧可靠性。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,该种油压减振器活塞杆用拧紧工装包括下螺母和上螺母,所述下螺母上设有孔径递减的大端螺纹和小端螺纹,所述大端螺纹处的下螺母外圆上设有下六角凸台,所述小端螺纹能够拧到活塞杆的螺纹部,所述上螺母轴向设有能够旋入大端螺纹的外螺纹段以及与扭矩扳手套筒配合的上六角凸台,拧紧工装螺纹旋入长度小于活塞杆螺纹长度。

[0006] 优选的是,所述大端螺纹尾部设有退刀槽,上螺母能够完全旋入大端螺纹,上螺母的第一螺母端面和下螺母的第一下螺母端面靠紧,保证预紧力施加到活塞杆上端面上。

[0007] 优选的是,所述小端螺纹为M20*1.5,与活塞杆外螺纹连接,大端螺纹选取 M30*1.5的细螺纹,所述大端螺纹旋合长度大于5倍螺距长度。

[0008] 优选的是,所述大端螺纹外端设有便于上螺母旋入下螺母中的大倒角,小端螺纹外端设有便于下螺母旋入活塞杆中的小倒角。

[0009] 优选的是,所述上六角凸台高度小于扭矩扳手套筒深度,下螺母的第二下螺母端面与上螺母的第二上螺母端面平齐,所述上螺母下端面设有凹槽。

[0010] 优选的是,所述下螺母和上螺母均选取45钢,调质处理HRC32以上。

[0011] 下螺母设有两段螺纹,外侧设有下六角凸台,上螺母设有一段螺纹,外端面设有上六角凸台,拧紧工序中,第一步将活塞杆预先旋拧到防尘罩盖中,第二步将上螺母拧到下螺母配合螺纹底部,第三步将整个工装与活塞杆的活塞端螺纹配合,第四步使用扭矩扳手通过套筒与上螺母的上六角凸台配合,施加预先设置好的扭矩,最后,使用扳手固定下螺母的

下六角凸台,扭矩扳手设置反向,释放上螺母与活塞杆端面的预紧力,卸下整个工装,完成活塞杆预紧。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 避免活塞杆开设拧紧台阶,增强活塞杆结构强度;

[0014] 通过拧紧工装上的螺纹传动对活塞杆螺纹进行预紧,保证活塞杆在工作过程中不发生晃动脱离;

[0015] 拧紧工装螺纹旋入长度小于活塞杆螺纹长度,避免拧紧工装刮伤活塞杆密封面。

附图说明

[0016] 图1为油压减振器活塞杆与防尘罩盖的结构示意图。

[0017] 图2为设置拧紧台阶的活塞杆示意图。

[0018] 图3为一种油压减振器活塞杆用拧紧工装的分解图。

[0019] 图4为一种油压减振器活塞杆用拧紧工装的下螺母剖面图。

[0020] 图5为一种油压减振器活塞杆用拧紧工装的上螺母剖面图。

[0021] 图6为一种油压减振器活塞杆用拧紧工装的工作示意图。

[0022] 其中,1、上螺母,10、第三上螺母端面,11、上六角凸台,12、外螺纹段,13、第二上螺母端面,15、第一螺母端面,16、凹槽,2、下螺母,21、下六角凸台,22、大端螺纹,23、小端螺纹,24、大倒角,25、退刀槽,26、小倒角,27、第二下螺母端面,28、第一下螺母端面,3、活塞杆、30、拧紧台阶,31、活塞杆上端面,32、活塞杆密封面,33、活塞杆下端面,4、防尘罩盖,41、防尘罩盖端面,a、b、c、螺纹副。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0024] 请参阅图1至图6,本实用新型实施例包括:

[0025] 一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,该种油压减振器活塞杆用拧紧工装包括下螺母2和上螺母1,如图3所示,所述下螺母2上设有孔径递减的大端螺纹22和小端螺纹23,所述大端螺纹22处的下螺母外圆上设有下六角凸台21,所述大端螺纹22用于旋入上螺母1,所述小端螺纹23能够拧到活塞杆3的螺纹部,所述上螺母1轴向设有能够旋入大端螺纹22的外螺纹段12以及与扭矩扳手套筒配合的上六角凸台11,拧紧工装螺纹旋入长度小于活塞杆螺纹长度,避免拧紧工装刮伤活塞杆密封面。

[0026] 下螺母2剖面如图4所示,所述下螺母2的小端螺纹23为M20*1.5,与活塞杆3外螺纹连接,大端螺纹22选取M30*1.5的细螺纹,细牙螺纹具有良好的对中性,所述大端螺纹22旋合长度大于5倍螺距长度,设有足够长的旋合长度,改善螺纹牙面应力分布,提高螺纹不被剪切破坏的性能。

[0027] 加工螺纹孔加工刀具的头部设置有倒角,加工螺纹孔时,会在待加工螺纹孔尾部形成圆角,所述大端螺纹22尾部设有退刀槽25,退刀槽25的设置保证大端螺纹22的螺纹部加工到位,上螺母1能够完全旋入大端螺纹22,保证上螺母1的第一螺母端面15和下螺母2

的第一下螺母端面28靠紧,下端螺母端面28对上螺母1进行限位,保证预紧力施加到活塞杆上端面31上;所述大端螺纹22外端设有大倒角24,便于上螺母1旋入下螺母2中,小端螺纹23外端设有小倒角26,便于下螺母旋入活塞杆3中,提高装配效率。

[0028] 上螺母1剖面图如图5所示,上六角凸台11高度小于扭力扳手套筒深度,下螺母2的第二下螺母端面27与上螺母1的第二上螺母端面13平齐,便于目视观察上下螺母螺纹旋合状态,所述上螺母1下端面设有凹槽16,减轻上螺母1重量,降低工人频繁拆卸操作强度。

[0029] 所述下螺母2和上螺母1均选取45钢,调质处理HRC32以上,提高拧紧工装的结构强度。

[0030] 本实用新型一种油压减振器活塞杆用拧紧工装工作时,如图6所示,拧紧工装工作示意图,固定防尘罩盖4,上螺母1旋入下螺母2中,螺纹副b传递轴向力F和拧紧力矩T,上螺母1通过螺纹副b、螺纹副a、螺纹副c带动活塞杆3向下运动,活塞杆下端面33与防尘罩盖4的防尘罩盖端面41接触,活塞杆上端面31与上螺母1的第三上螺母端面10接触,两个接触均存有预紧力;完成预紧后,扭距扳手套筒固定下螺母2,松开上螺母1,活塞杆上端面31和第三上螺母端面10的预紧力得到释放,卸下拧紧工装,活塞杆密封面32与活塞端面接触,要求良好的密封性能,拧紧工装不能在密封面施加载荷,拧紧工装螺纹旋入长度小于活塞杆螺纹长度,避免拧紧工装刮伤活塞杆密封面。

[0031] 本实用新型一种油压减振器活塞杆用拧紧工装,避免活塞杆因开拧紧台阶造成的结构强度降低,通过拧紧工装上的螺纹传动对活塞杆螺纹进行预紧,保证活塞杆在工作过程中不发生晃动脱离。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

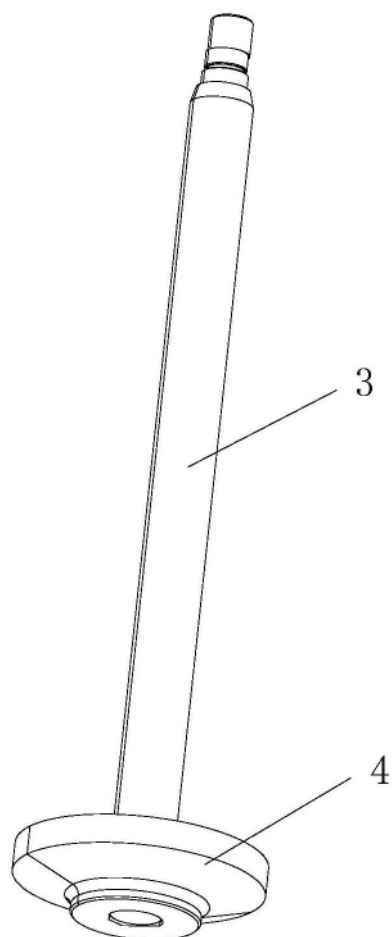


图1

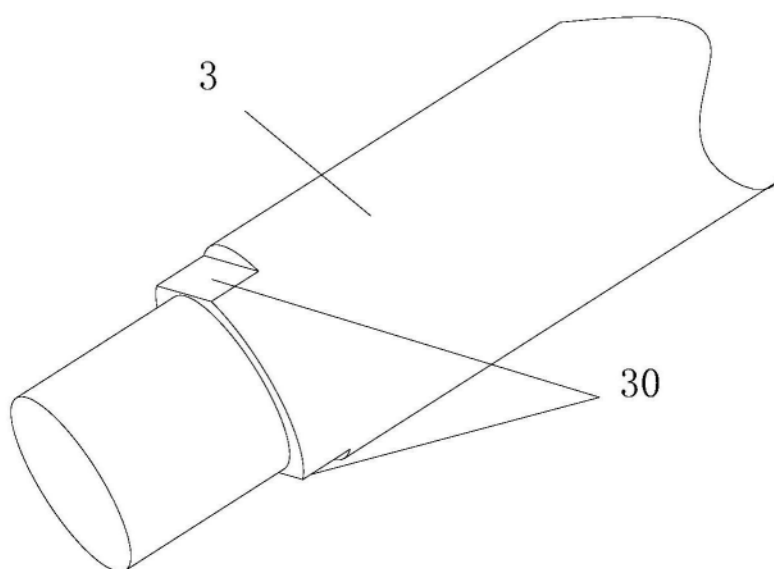


图2

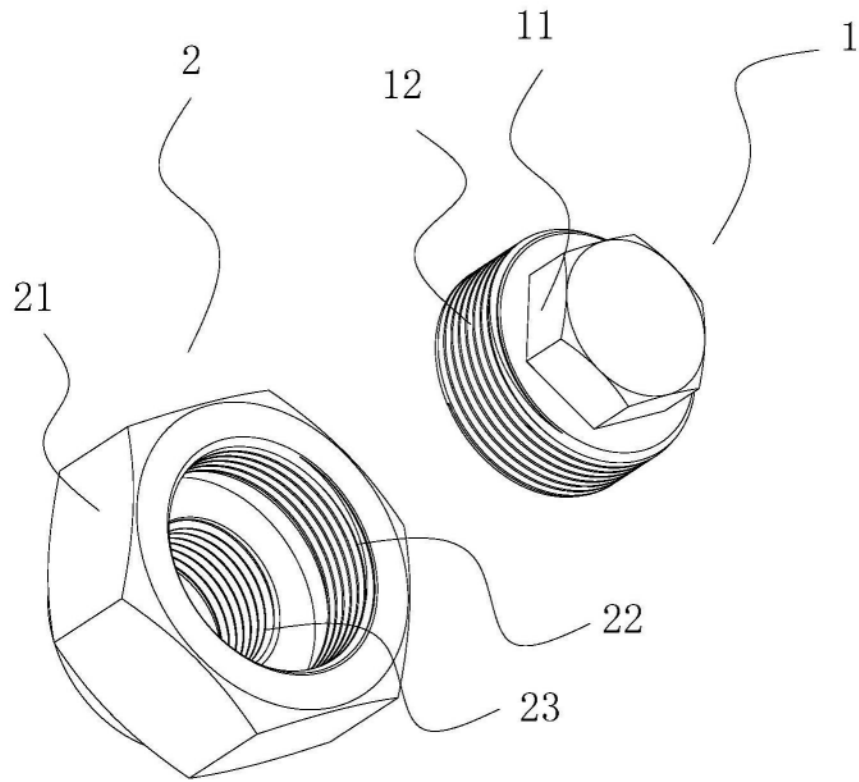


图3

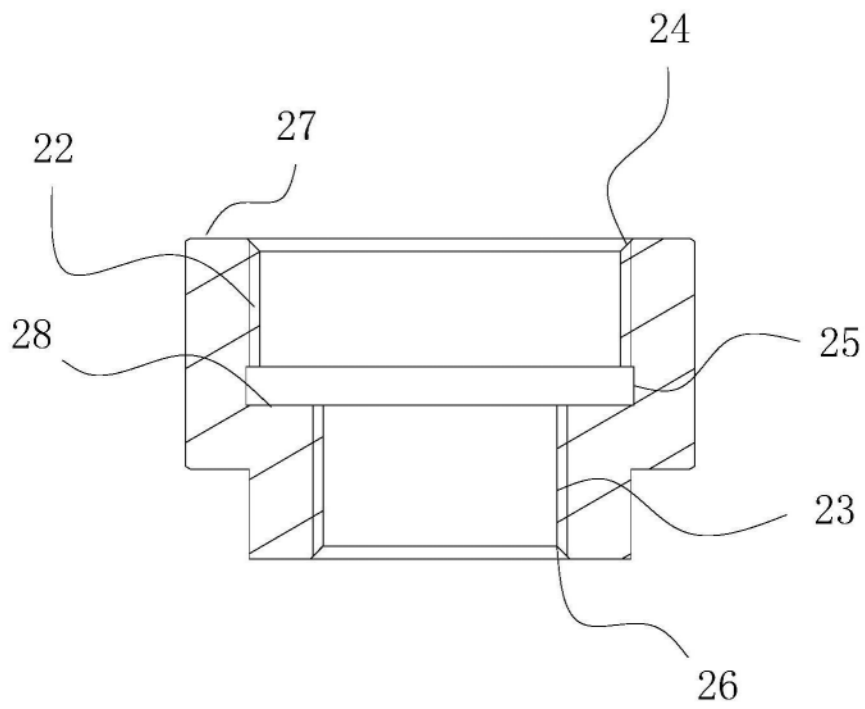


图4

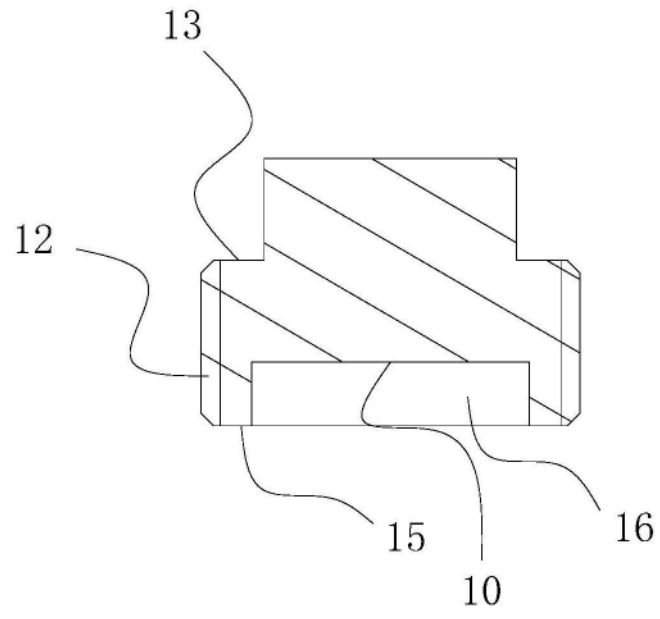


图5

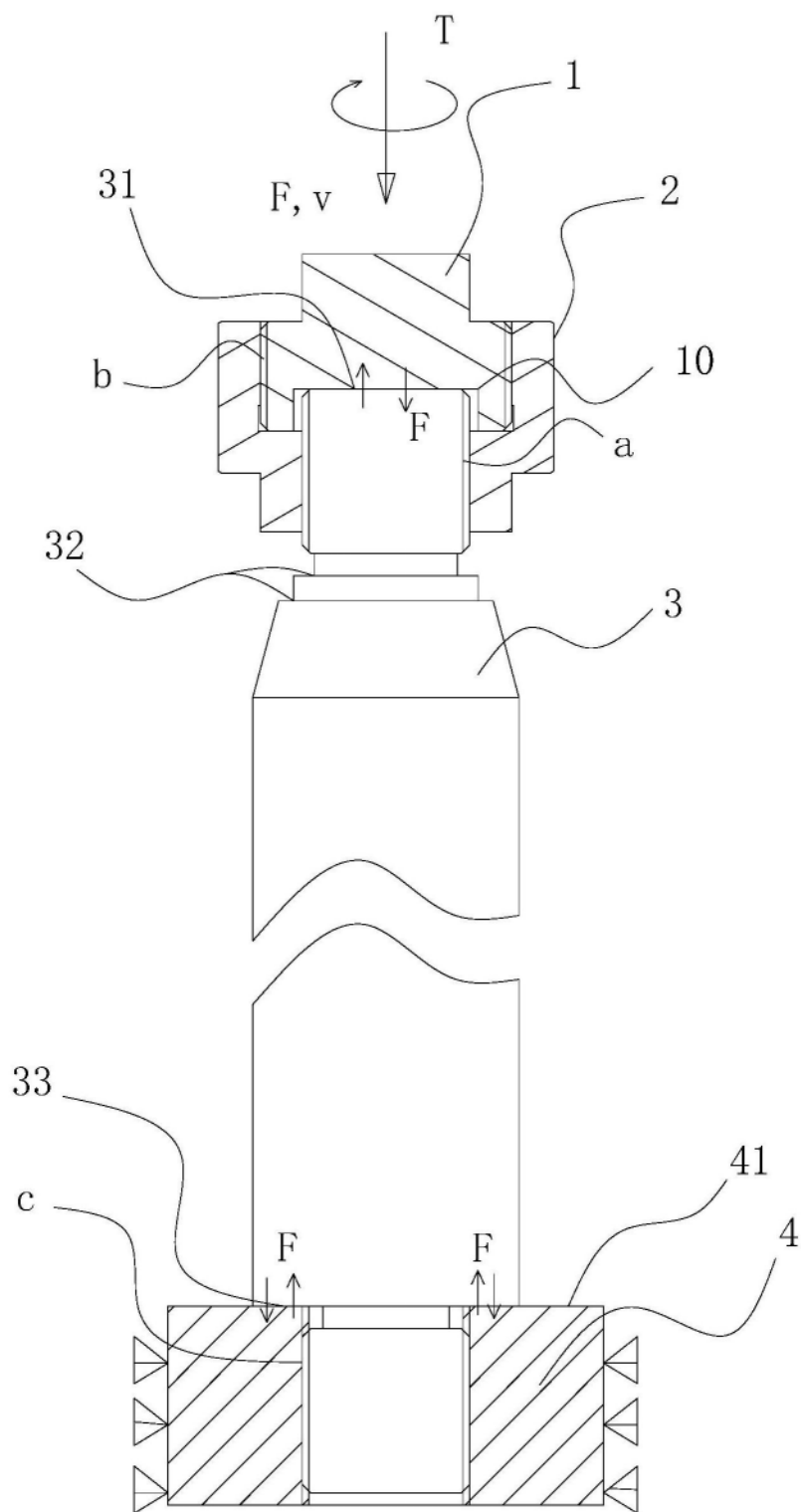


图6