(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204140744 U
(45)授权公告日 2015.02.04

(21)申请号 201420517999.2

(22)申请日 2014.09.11

(73)专利权人 重庆工商大学
地址 400067 重庆市南岸区学府大道 19 号

(72)发明人 刘先斌 廖兰

(51)Int.Cl.
F16F 9/06(2006.01)
F16F 9/32(2006.01)

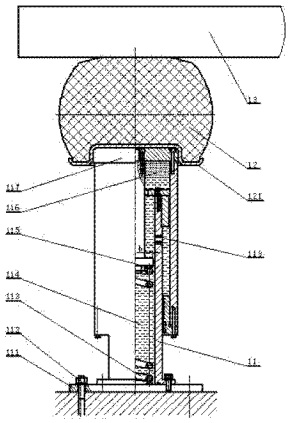
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置，包括油气减振器(11)，所述油气减振器的底板(111)通过地脚螺栓(112)固定于地面上，且油气减振器内设置有支承弹簧(113)、且油气减振器内注入适量液压油(114)、且油气减振器内充入一定压力的氮气(116)、且油气减振器的油缸上部设置有阻尼孔(118)、且油气减振器内设置有活塞(115)，活塞与油缸之间有间隙b、活塞顶部设置有圆柱型顶块(117)与橡胶减振器(12)上的碟形底板(121)配合，其特征在于：所述油气减振器(11)和橡胶减振器(12)的伸缩方向与竖直方向相一致并相互配合构成油气与橡胶双级减振结构，能够保证在受力过程中产生的缓冲减振效果最大化，从而使所述振动时效减振支承装置的减振能力显著增强，并大大提高了所述振动时效减振支承装置的减振效率，使振动时效平台(13)工作过程中产生的振动和噪声向外传播较少，优势明显。



CN 204140744 U

1. 一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置，包括油气减振器 (11)，所述油气减振器的底板 (111) 通过地脚螺栓 (112) 固定于地面上，且油气减振器内设置有支承弹簧 (113)、且油气减振器内注入适量液压油 (114)、且油气减振器内充入一定压力的氮气 (116)、且油气减振器的油缸上部设置有阻尼孔 (118)、且油气减振器内设置有活塞 (115)，活塞与油缸之间有间隙b、活塞顶部设置有圆柱型顶块 (117) 与橡胶减振器 (12) 上的碟形底板 (121) 配合，其特征在于：所述油气减振器 (11) 和橡胶减振器 (12) 的伸缩方向与竖直方向相一致并相互配合构成油气与橡胶双级减振结构，能够保证在受力过程中产生的缓冲减振效果最大化，从而使所述振动时效减振支承装置的减振能力显著增强。

2. 根据权利要求 1 所述的一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置，其特征在于：所述的油气减振器内设置有支承弹簧 (113)，支承弹簧 (113) 的作用在于支承活塞 (115) 所承受的振动时效平台 (13) 重力。

3. 根据权利要求 1 所述的一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置，其特征在于：所述的油气减振器内注入适量液压油 (114)、且充入一定压力的氮气 (116)。

一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域，特别涉及振动时效工艺过程中应用的一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置。

背景技术

[0002] 目前，在机械加工领域，对金属工件时效处理主要有热时效和振动时效两种方法。其中，振动时效工艺是利用机械方法使金属工件振动，在共振条件下对工件施以循环动应力，使工件内部的残余应力得以松弛或重新分布，从而达到稳定金属工件机械性能和尺寸的目的。相对于热时效处理而言，振动时效工艺以其环保高效且成本低廉等优点而被广泛采用并得以快速发展。

[0003] 振动时效工艺中通常安装有减振支承装置，用以将振动时效设备产生的振动传递至地面，从而起到缓冲减振的作用，以减少振动时效工艺过程中所产生的振动和噪声向外传播。现有的振动时效减振支承装置多采用橡胶减振支承装置，该橡胶减振支承装置仅靠其橡胶减振垫作单级减振支承，减振效果较差，减振效率低，尤其是在承受较大的压力时极易出现橡胶垫因受力过大而失去弹性的现象，严重影响了振动时效工艺的整体减振效果，使实施振动时效工艺的场所具有较大的振动和噪声，严重时能影响到操作者的身体健康和周边环境质量。

[0004] 因此，如何提高减振支承装置的减振能力和减振效率，减少振动时效工艺过程中产生的振动和噪声向外传播是本领域技术人员目前需要解决的重要技术问题。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置，该减振支承装置的减振能力较强，减振效率较高。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置，包括油气减振器 (11) 与橡胶减振器 (12) 配合，其特征在于：油气减振器 (11) 与橡胶减振器 (12) 的伸缩方向与竖直方向相一致并相互配合构成油气与橡胶双级减振结构，能够保证在受力过程中产生的缓冲减振效果最大化，从而使所述振动时效减振支承装置的减振能力显著增强。

[0007] 优选地，所述油气减振器的底板 (111) 通过地脚螺栓 (112) 固定于地面上，且油气减振器内设置有支承弹簧 (113)、且油气减振器内注入适量液压油 (114)、且油气减振器内充入一定压力的氮气 (116)、且油气减振器的油缸上部设置有阻尼孔 (118)、且油气减振器内设置有活塞 (115)，活塞与油缸之间有间隙 b、活塞顶部设置有圆柱型顶块 (117) 与橡胶减振器 (12) 上的碟形底板 (121) 配合。

[0008] 进一步，所述支承弹簧 (113) 的作用在于支承活塞 (115) 所承受的振动时效平台 (13) 重力，避免液压减振器因活塞 (115) 被重力压到底部而失去减振效果。

[0009] 优选地，所述的油气减振器内充入一定压力的氮气 (116)。充入氮气的目的是避免

空气中的水分污染液压油引起变质，从而影响减振器的正常工作及寿命。

[0010] 优选地，所述油气减振器（11）和橡胶减振器（12）的伸缩方向与竖直方向相一致。

[0011] 相对上述背景技术，本实用新型所提供的一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置，使用过程中，所述橡胶减振器在受力时产生的形变以及所述液压油在受力时穿过间隙 b 和油缸上的阻尼孔均可产生减振缓冲的效果，即所述油气减振器与所述橡胶减振器能够相互配合而构成双级减振结构，从而使所述双级减振支承装置的减振能力显著增强，并大大提高了所述减振支承装置的减振效率，优势明显。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的装置示意图。包括：油气减振器（11）、底板（111）、地脚螺栓（112）、支承弹簧（113）、液压油（114）、活塞（115）、氮气（116）、顶块（117）、阻尼孔（118）、橡胶减振器（12）、碟形底板（121）、振动时效平台（13）。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

[0014] 如图所示，一种振动时效油气与橡胶双级减振支承装置，包括油气减振器（11），所述油气减振器的底板（111）通过地脚螺栓（112）固定于地面上，且油气减振器内设置有支承弹簧（113）、且油气减振器内注入适量液压油（114）、且油气减振器内充入一定压力的氮气（116）、且油气减振器的油缸上部设置有阻尼孔（118）、且油气减振器内设置有活塞（115），活塞与油缸之间有间隙b、活塞顶部设置有圆柱型顶块（117）与橡胶减振器（12）上的碟形底板（121）配合，其特征在于：所述油气减振器（11）和橡胶减振器（12）的伸缩方向与竖直方向相一致并相互配合构成油气与橡胶双级减振结构，能够保证在受力过程中产生的缓冲减振效果最大化。

[0015] 在实际工作过程中，由于橡胶减振器在受力时产生的形变以及所述液压油在受力时穿过间隙 b 和油缸上的阻尼孔均可产生减振缓冲的效果，即所述油气减振器与所述橡胶减振器能够相互配合而构成双级减振结构，使所述双级减振支承装置的减振能力显著增强，并大大提高了所述减振支承装置的减振效率，从而显著减少了振动时效工作过程中产生的不良振动和噪音的向外传播，使得振动时效工作过程更加环保高效，并有利于保护操作者的身体健康和改善操作环境质量，优势明显。

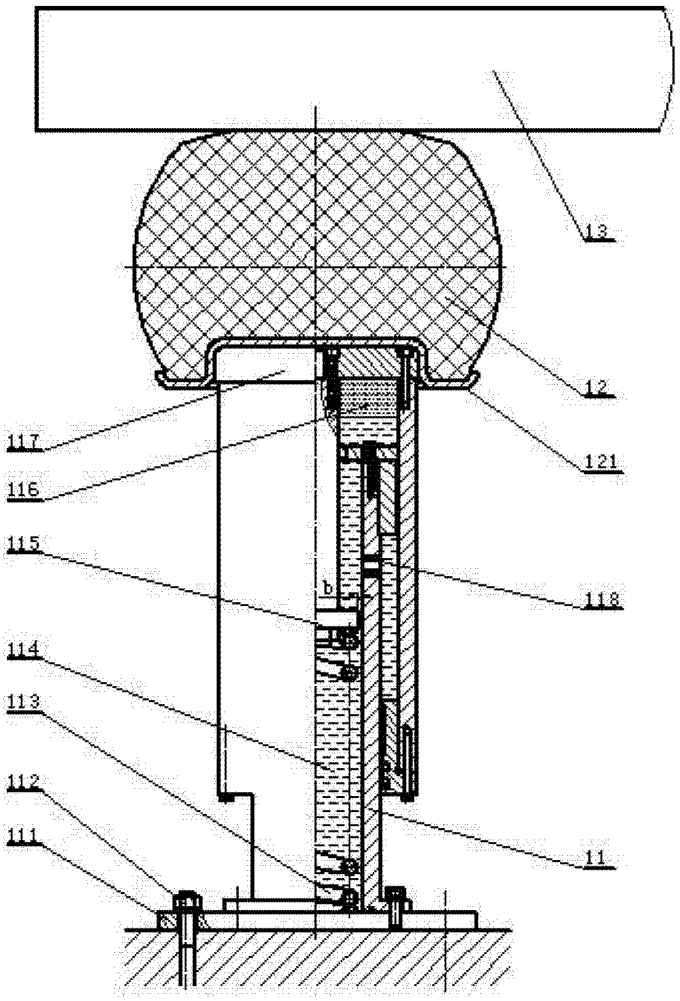


图 1