



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104196945 B

(45)授权公告日 2017.03.22

(21)申请号 201410440959.7

(56)对比文件

(22)申请日 2014.09.02

CN 103291825 A, 2013.09.11,
CN 102650230 A, 2012.08.29,
CN 202495846 U, 2012.10.17,
CN 203517075 U, 2014.04.02,
CN 204083042 U, 2015.01.07,

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104196945 A

(43)申请公布日 2014.12.10

审查员 王麒

(73)专利权人 南阳淅减汽车减振器有限公司

地址 474450 河南省南阳市淅川县西坪头
工业园区淅减公司

(72)发明人 李龙 李多会 屈锦

(74)专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务
所(普通合伙) 11380

代理人 吕爱萍

(51)Int.Cl.

F16F 9/42(2006.01)

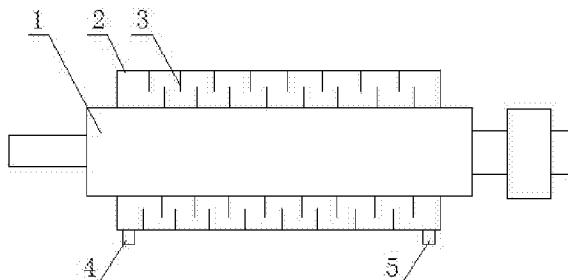
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

水冷减振器

(57)摘要

本发明公开了一种水冷减振器，包括减振器本体和设置在所述本体外的水套，所述水套上设置有进水口和出水口。通过在减振器本体的筒壁外设置用于水流通过的水套，较低温度的水流经水套，与较高温度的减振器本体间通过热传递，将热量传递给水套内的水，通过水的循环流通将热量带走，从而有效地实现对减振器的有效降温冷却，使减振器工作在一个良好的工况下，避免减振器内油液碳化或体积膨胀，减少漏油等事故的发生，从而有效提高减振器的使用寿命。



1. 一种水冷减振器，包括减振器本体和设置在所述本体外的水套，所述水套上设置有进水口和出水口，其特征在于：所述进水口与出水口均与汽车水循环系统连接，所述水套内设置隔板或隔膜，所述隔板或隔膜间隔布设于水套的内壁和减振器本体的外壁上，所述水套为螺旋盘管结构，盘管与减振器外筒接触的一面省去，形成螺旋环槽结构，所述水套采用金属制件与减振器本体焊接或模铸为一体结构，所述水套为耐寒耐热耐压的橡胶材质制件，所述水套两端通过密封构件与所述本体密封连接，所述密封构件为密封环，所述密封环与所述本体间设置相互契合斜面结构。

2. 如权利要求1所述的水冷减振器，其特征在于：所述本体外套设散热筒，所述水套设置在所述散热筒上，所述水套两端通过密封构件与所述散热筒密封连接，所述密封构件为密封环，所述密封环与所述本体间设置相互契合斜面结构，盘管与散热筒接触的一面省去，形成螺旋环槽结构。

3. 如权利要求2所述的水冷减振器，其特征在于：所述水套采用金属制件与散热筒焊接或模铸为一体结构。

4. 如权利要求2所述的水冷减振器，其特征在于：所述散热筒为具有良好导热性能的铝箔或铜铝合金材料制件，并在散热筒与减振器间填充热导硅脂。

水冷减振器

技术领域

[0001] 本发明涉及减振器降温冷却技术领域,特别涉及一种水冷减振器。

背景技术

[0002] 减振器是车辆悬架系统的主要阻尼元件,起到加速车架与车身振动的衰减以改善车辆在行驶过程中的平顺性和舒适性之作用,就目前广泛采用的筒式液压减振器来说,其阻尼的产生主要来自于筒内液体的小孔节流,振动产生的机械能经小孔节流后转化为热能,使减振器内液体的温度升高,液体粘度发生变化,影响减振器的阻尼大小,从而导致减振器的性能发生较大变化,温度越高,阻尼越低,减振性能就越差,甚至逐渐失效。同时,由于温度的升高,会造成筒内液体的体积膨胀,筒内压力增高,漏油机率增大;甚至温度过高会造成筒内的液压油出现碳化,严重影响到减振器的性能和使用寿命。特别对于车辆后减振来说,由于受车身及附属件的影响,空气流通差,温度升高快,由此造成的失效、损坏机率也更大。因此,亟需一种能够有效实现减振器降温冷却的技术,对减振器进行有效地降温,以保障减振器运行工况的良好,提高减振器的使用寿命。

[0003] 公开号为CN 201487121U的专利申请公开了一种减振器的降温装置,为设置在减振器的缸筒外侧的吸水部件。通过设置在减振器的缸筒外侧的吸水部件来吸附水分,从而达到对减振器降温的目的,使之不因温度的急剧升高而损坏,该降温装置对减振器的降温效果好且结构简单。然而,其不足之处在于:吸水部件吸水量有限,一旦水份蒸发完之后,不但难以对减振器进行有效地降温,反而严重影响减振器表面的通风散热,加剧温度升高,给减振器造成恶劣的工况,严重影响到减振器的使用寿命。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种水冷减振器,其结构简单、工况好,通过循环水冷降温实现了对减振器连续、安全、有效地降温冷却,极大地降低减振器的漏油率,并提高了减振器的使用寿命。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现,一种水冷减振器,包括减振器本体和设置在所述本体外的水套,所述水套上设置有进水口和出水口,进水口与出水口均与汽车水循环系统连接。

[0006] 所述本体外套设散热筒,所述水套设置在所述散热筒上。

[0007] 所述水套内设置隔板或隔膜。

[0008] 所述水套为螺旋盘管结构,盘管与减振器外筒接触的一面省去,形成螺旋环槽结构。

[0009] 所述水套采用金属制件与减振器的外筒焊接或模铸为一体结构。

[0010] 所述散热筒为具有良好导热性能的铝箔或铜铝合金材料制件,并在散热筒与减振器间填充热导硅脂。

[0011] 所述水套为耐寒耐热耐压的(PP+EPDM)橡胶材质制件。

[0012] 所述水套两端通过密封构件与所述本体或散热筒密封连接。

[0013] 所述密封构件为密封环。

[0014] 所述密封环与所述本体间设置相互契合斜面结构。

[0015] 本发明的水冷减振器通过在减振器本体的筒壁外设置用于水流通过的水套，较低温度的水流经水套，与较高温度的减振器本体间通过热传递，将热量传递给水套内的水，通过水的循环流通将热量带走，从而有效地实现对减振器的有效降温冷却，使减振器工作在一个良好的况下，避免减振器内油液碳化或体积膨胀，减少漏油等事故的发生，从而有效提高减振器的使用寿命，可使水冷减振器的使用寿命与传统减振器的使用寿命相比，有效提高2倍以上。通过在水套内设置隔板或隔膜，可以有效降低水流的速度，以使减振器与水液间进行有效的热传递，充分地进行热量吸收；水套可以采用金属制件与减振器的外筒焊接或模铸为一体结构，使减振器与水套内的水直接接触，便于热传递；也可采用与水套一体结构的散热筒结构，形成具有空腔的环形的套筒结构，散热筒作为套筒的内壁，水套作为套筒的外壁，内外壁间形成容纳水的空腔，内壁散热筒可以采用具有良好导热性能的铝箔或铜铝合金等材料制件，并在内壁散热筒与减振器间填充热导硅脂，以提高减振器与散热筒及水液间的热传递效率，将水套套设在减振器外部，结构简单，便于散热器件的单独检修、更换和维护；水套采用螺旋盘管结构，盘管与减振器外筒接触的一面省去，形成螺旋环槽结构，一方面不仅使水腔内的水对减振器进行有效地热量吸收，另一方面有效地提高了水套与空气的接触面积，便于空气流动对水套进行降温，从而有效提高减振器的散热效果。水套采用耐寒耐热耐压的(PP+EPDM)橡胶材质制件，既有效地降低减振系统的重量，又有效地降低生产成本。水套两端通过密封构件与减振器本体或散热筒密封连接，水套采用半封闭的空腔结构，便于单独批量生产，降低生产工艺和生产成本，并且密封构件采用密封环，在密封环与本体间设置相互契合斜面结构，可有效实现对水套的严密压接，保障水套两端密封的良好，避免漏水等情况的发生。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步地说明：

[0017] 图1是实施例一的结构示意图；

[0018] 图2是实施例二的结构示意图；

[0019] 图3是实施例三的结构示意图；

[0020] 图6是图3中A的局部放大图；

[0021] 图5是实施例四的结构示意图；

[0022] 图4是图5中水套与减振器本体接合处的断面结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1所示：一种水冷减振器，包括减振器本体1和设置在所述本体1外的水套2，所述水套2上设置有进水口5和出水口4。所述水套2内壁和所述本体1的外壁上均设置隔板3，所述水套2为金属制件，与所述本体1焊接为一体结构。

[0026] 实施例二

[0027] 如图2所示：一种水冷减振器，包括减振器本体1和设置在所述本体1外的水套2，所述本体外1套设散热筒10，所述水套2与所述散热筒10为一体结构，所述散热筒10两端通过环形件6压接在所述本体1上。所述散热筒10的内壁与所述本体1间填充有导热硅脂。所述水套2上设置有进水口5和出水口4。所述水套2内设置隔板3，所述水套2和所述散热筒10均为具有良好导热性能的金属制件。

[0028] 实施例三

[0029] 如图3、图6所示，本实施例与实施例一的区别之处在于：所述水套2为耐寒耐热耐压的(PP+EPDM)橡胶材质制件，所述水套2内设置有隔膜31，所述水套2两端通过密封构件与所述本体1密封连接，所述密封构件为密封环，所述密封环包括内环7、外环8和设置在内环7与外环8之间的断面为三角形结构的斜面环形结构件9，所述内环7具有与所述斜面环形结构件9相契合斜面结构，密封时，先将内环7套于水套2的两端，再将斜面环形结构件9置于水套2与本体1间，外套8与内环7螺纹连接，通过拧紧外环8与内环7，将内环7与斜面环形结构件9压紧，从而实现对水套2两端的有效密封。进一步地，斜面环形结构件9可以与本体1为一体结构，内环2采用与本体1外径相匹配的两个半圆弧结构，进一步提高水套两端的密封效果。

[0030] 实施例四

[0031] 如图4、图5所示：一种水冷减振器，包括减振器本体1和设置在所述本体1外的水套2，所述水套2为螺旋盘管结构，盘管与减振器本体1外筒壁接触的一面省去，形成螺旋环槽结构，所述水套2与所述本体1的外筒壁焊接或模铸为一体结构，所述水套2上的一端为进水口5，另一端为出水口4。

[0032] 本发明的水冷减振器，进水口5与车辆的水泵系统连通，出水口4与水箱连通进行回水，从而形成水循环系统，并通过车辆上的冷凝器对水进行降温，从而形成一套对减振器的降温系统，实现对车辆减振器，特别车辆后减振器的有效降温，使减振器工作在良好的工况环境下，保障减振器的良好性能，并延长减振器的使用寿命。同时，本发明的水冷减振器与车辆水循环系统连接，则不仅可以对减振器进行降温，还可以进行升温，在寒冷的冬季，特别是纬度比较高的地区，如我国的东北地区、以及俄罗斯等靠近极地的国家，在气温较低的情况下，车辆启动时，一般都会热车，但是减震器却在极寒的工况下，液压油容易凝结，影响减振器阻尼等性能，可以通过汽车循环水对减振器进行升温，将减振器加热到较为适宜的工作温度，保障汽车减振器在寒冷条件下同样具有良好的工况性能。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

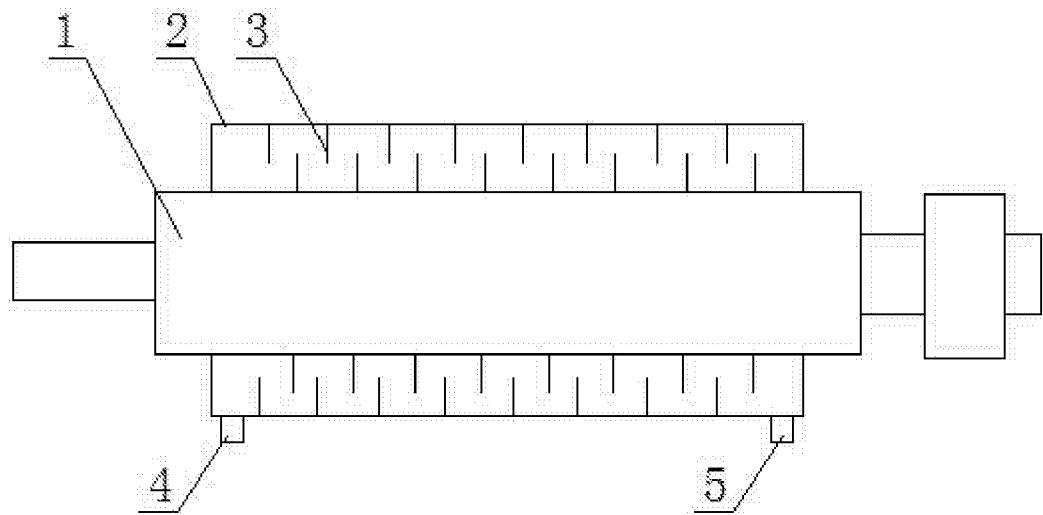


图1

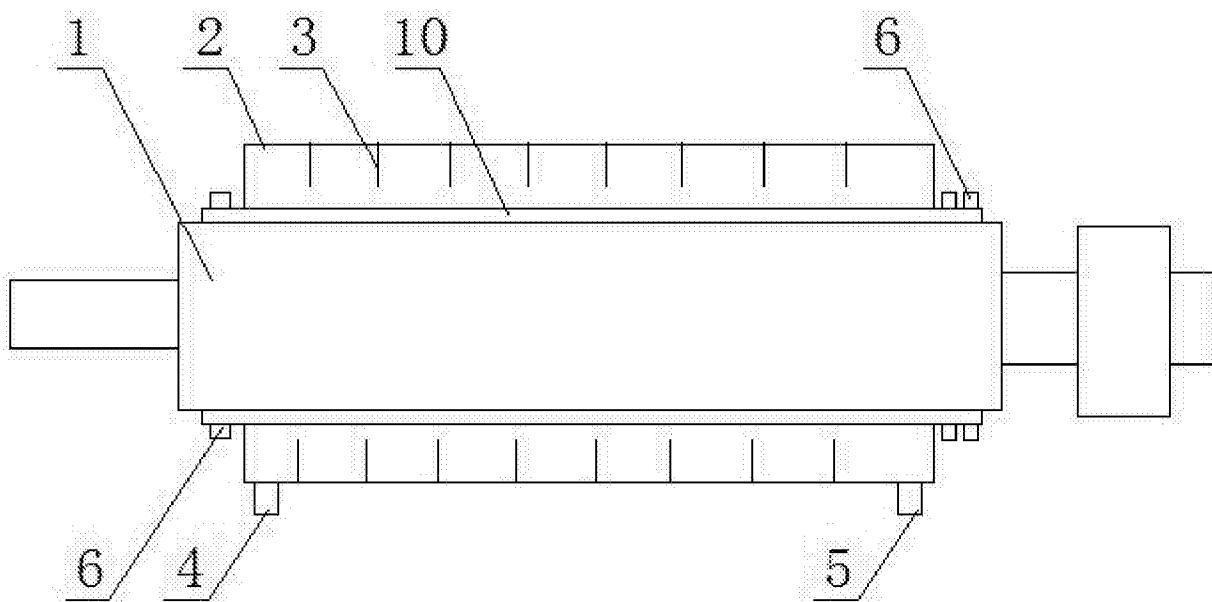


图2

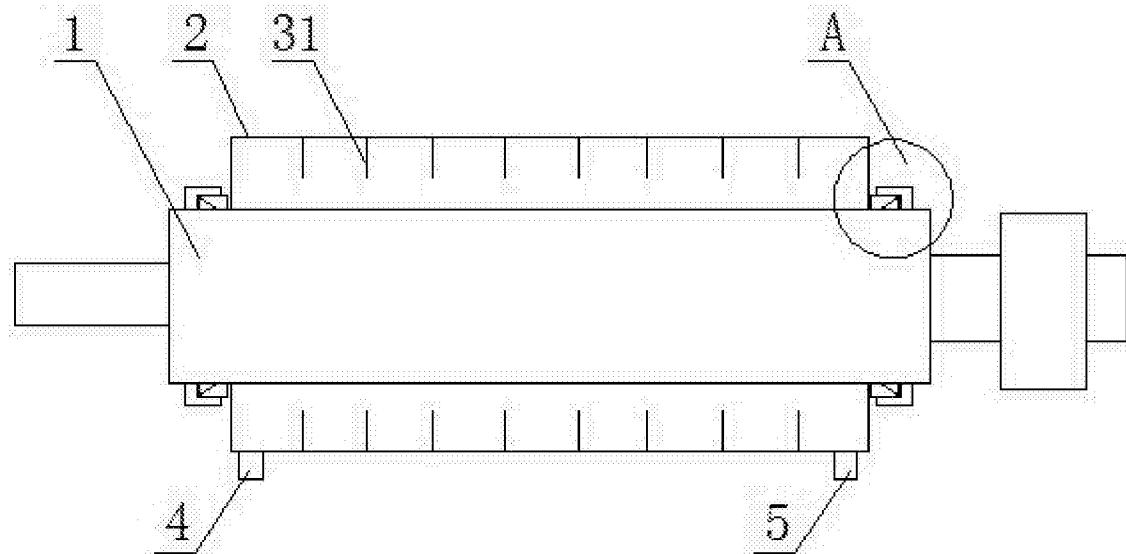


图3

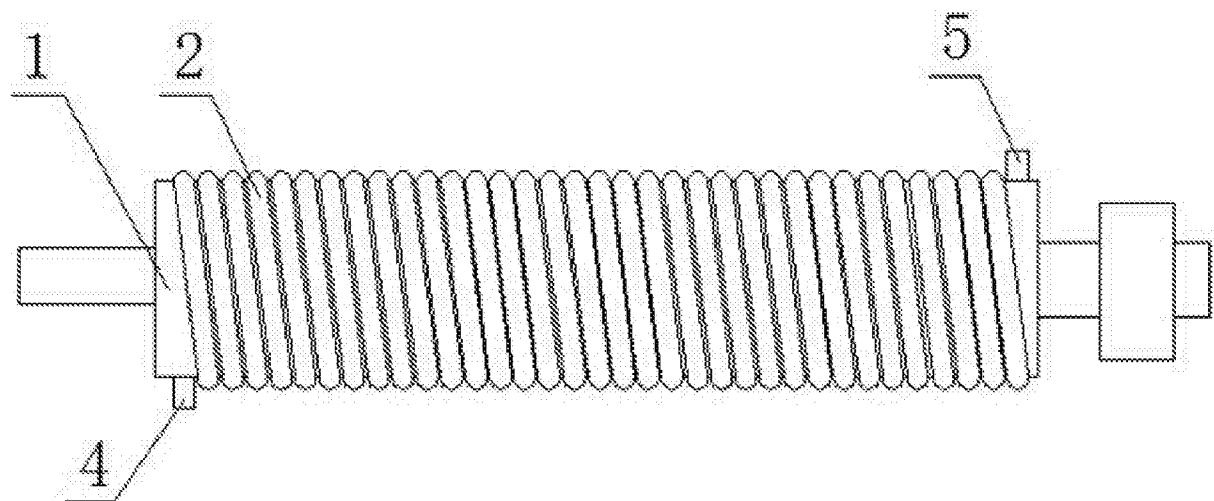


图4

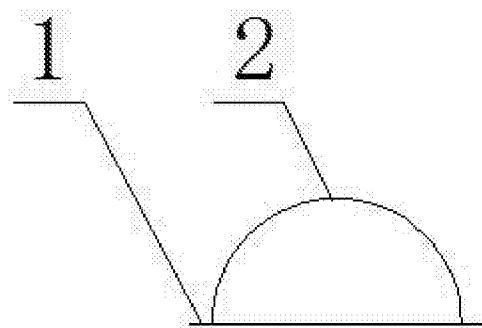


图5

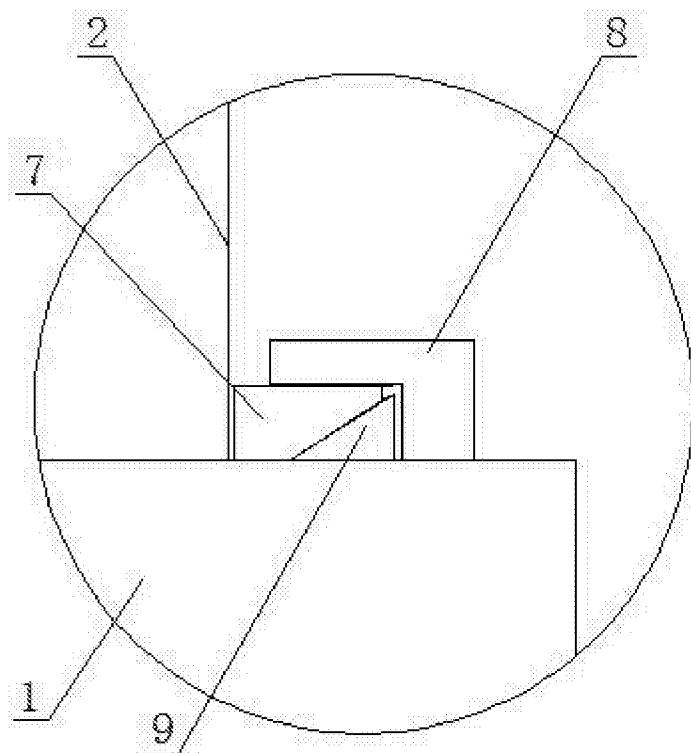


图6