



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106122364 B

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201610768201.5

(22)申请日 2016.08.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106122364 A

(43)申请公布日 2016.11.16

(73)专利权人 天纳克汽车工业(苏州)有限公司
地址 215151 江苏省苏州市高新区石阳路
22号

(72)发明人 张莎莎 丁维 刘琦 刘丹

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事
务所(普通合伙) 32235
代理人 杨林洁

(51)Int.Cl.
F16F 15/04(2006.01)
F16F 15/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 202518054 U,2012.11.07,
CN 202192957 U,2012.04.18,
CN 206054622 U,2017.03.29,
FR 2908852 B1,2012.07.13,
US 2016/0137017 A1,2016.05.19,
CN 1282686 A,2001.02.07,
CN 204055208 U,2014.12.31,
CN 204161025 U,2015.02.18,

审查员 方照蕊

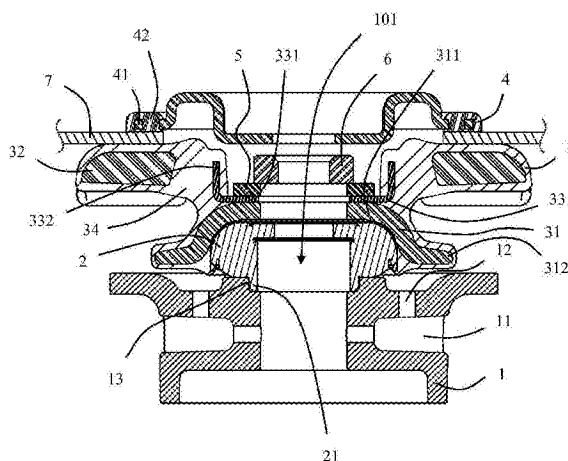
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

减震器上支撑

(57)摘要

一种减震器上支撑,其设有供减震器的阻尼杆穿过的通道,所述减震器上支撑包括弹簧垫、部分安装在所述弹簧垫中的轴承、位于所述轴承上且与所述轴承相抵压的弹性支撑部以及上限位块。所述弹性支撑部包括第一支架部、位于所述第一支架部的上方且与所述第一支架部间隔设置的第二支架部以及与所述第一、第二支架部硫化在一起的橡胶部。所述第一支架部与所述第二支架部在所述减震器上支撑的轴向上至少部分重叠。其中所述减震器上支撑在受到轴向压缩力时,所述橡胶部被压缩,所述第一支架部与所述第二支架部相互抵压以实现自限位。



1. 一种减震器上支撑,其设有供减震器的阻尼杆穿过的通道,所述减震器上支撑包括弹簧垫、位于所述弹簧垫上且至少部分安装在所述弹簧垫中的轴承、位于所述轴承上且与所述轴承相抵压的弹性支撑部以及位于所述减震器上支撑的顶部的上限位块,其特征在于:所述弹性支撑部包括第一支架部、位于所述第一支架部的上方且与所述第一支架部间隔设置的第二支架部以及与所述第一、第二支架部硫化在一起的橡胶部,所述第一支架部与所述第二支架部在所述减震器上支撑的轴向上至少部分重叠,其中所述减震器上支撑在受到轴向压缩力时,所述橡胶部被压缩,所述第一支架部与所述第二支架部相互抵压以实现自限位;所述第一支架部是由金属材料制成,所述第一支架部设有位于所述轴承顶端的第一上端部以及自所述第一上端部向下且向外延伸的遮罩部;所述第二支架部是由塑料材料制成,所述第二支架部的外侧面延伸超出所述遮罩部的外侧面;所述弹性支撑部还包括与所述第一支架部焊接在一起的第三支架部,所述第三支架部设有与所述第一上端部焊接在一起的第三上端部以及自所述第三上端部向上延伸的折弯部。

2. 如权利要求1所述的减震器上支撑,其特征在于:所述第一支架部抵压在所述轴承的上方。

3. 如权利要求2所述的减震器上支撑,其特征在于:所述遮罩部环绕在所述轴承的侧面,所述橡胶部高出所述轴承的侧面;所述弹性支撑部与弹簧垫之间的距离小于5mm。

4. 如权利要求1所述的减震器上支撑,其特征在于:所述轴承设有向下延伸的凸起部,所述弹簧垫设有容纳所述凸起部的收容槽,所述凸起部过盈装配在所述收容槽中。

5. 如权利要求1所述的减震器上支撑,其特征在于:所述减震器上支撑还包括抵压在所述第三上端部上的第一垫片以及抵压在所述第一垫片上的第二垫片。

6. 如权利要求1所述的减震器上支撑,其特征在于:所述上限位块包括金属支架以及与所述金属支架硫化成一体橡胶件。

7. 如权利要求6所述的减震器上支撑,其特征在于:所述减震器上支撑还包括位于所述上限位块与所述弹性支撑部之间的架体,其中所述减震器上支撑在受到轴向压缩力时,所述橡胶件被压缩,所述金属支架与所述架体相互抵压以实现限位。

8. 如权利要求1所述的减震器上支撑,其特征在于:所述弹簧垫设有向侧面贯穿且与所述通道相连通的透气孔以及向上贯穿且与所述透气孔相连通的排水孔。

减震器上支撑

技术领域

[0001] 本发明涉及一种减震器上支撑,属于汽车底盘技术领域。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不断提高,对汽车乘坐舒适性和操控性的要求也越来越高,所以汽车减震零部件的设计和性能开发显得尤为重要。目前传统的减震器上支撑都是通过弹簧座与橡胶支撑接触实现限位,但考虑到整车隔振性能的需要,弹簧盘和橡胶支撑之间会预留超过10mm的间隙,该间隙用于整车的动态缓冲,但该间隙会导致轴承裸露在外界环境中,导致泥沙、灰尘和雨水进入轴承,导致轴承过早失效;同时,在极限工况下,弹簧盘和橡胶支架接触来提供限位的设计,会导致整车转向困难,出现噪音甚至无法转向的问题,极限情况下有安全隐患。因此,目前传统的减震器上支撑,存在如下不足:

[0003] (1) 利用弹簧盘与橡胶支撑在极限工况下接触来起到限位作用,但弹簧盘与橡胶支撑接触后,会出现整车转向困难,噪音甚至无法转向的问题,极限情况下有安全隐患。

[0004] (2) 由于整车动态行程的需要,传统设计必须要弹簧盘和橡胶支撑之间预留一定的缓冲空间,提高整车的乘坐舒适性,但这个缓冲空间会导致轴承直接暴露在空气中,导致轴承过早生锈、异响,从而导致整车使用性能下降。

[0005] (3) 由于弹簧盘既需要支撑弹簧力,又需要在极限工况下提供限位功能,所以对弹簧盘的强度要求比较高,传统设计基本都使用金属冲压件,所以产品重量重,不利于整车轻量化;考虑到防腐,冲压件表面还需要做表面防护,如电泳漆、锌镍合金处理等,这都是高能耗和高污染工艺,不利于环保。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种带有自限位功能的减震器上支撑。

[0007] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种减震器上支撑,其设有供减震器的阻尼杆穿过的通道,所述减震器上支撑包括弹簧垫、位于所述弹簧垫上且至少部分安装在所述弹簧垫中的轴承、位于所述轴承上且与所述轴承相抵压的弹性支撑部以及位于所述减震器上支撑的顶部的上限位块,所述弹性支撑部包括第一支架部、位于所述第一支架部的上方且与所述第一支架部间隔设置的第二支架部以及与所述第一、第二支架部硫化在一起的橡胶部,所述第一支架部与所述第二支架部在所述减震器上支撑的轴向上至少部分重叠,其中所述减震器上支撑在受到轴向压缩力时,所述橡胶部被压缩,所述第一支架部与所述第二支架部相互抵压以实现自限位。

[0008] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述第一支架部是由金属材料制成,所述第一支架部抵压在所述轴承的上方。

[0009] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述第一支架部设有位于所述轴承顶端的第一上端部以及自所述第一上端部向下且向外延伸的遮罩部,所述遮罩部环绕在所述轴承的侧面,所述橡胶部高出所述轴承的侧面;所述弹性支撑部与弹簧垫之间的距离小于5mm。

[0010] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述轴承设有向下延伸的凸起部,所述弹簧垫设有容纳所述凸起部的收容槽,所述凸起部过盈装配在所述收容槽中。

[0011] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述第二支架部是由塑料材料制成,所述第二支架部的外侧面延伸超出所述遮罩部的外侧面。

[0012] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述弹性支撑部还包括与所述第一支架部焊接在一起的第三支架部,所述第三支架部设有与所述第一上端部焊接在一起的第三上端部以及自所述第三上端部向上延伸的折弯部。

[0013] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述减震器上支撑还包括抵压在所述第三上端部上的第一垫片以及抵压在所述第一垫片上的第二垫片。

[0014] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述上限位块包括金属支架以及与所述金属支架硫化成一体的橡胶件。

[0015] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述减震器上支撑还包括位于所述上限位块与所述弹性支撑部之间的架体,其中所述减震器上支撑在受到轴向压缩力时,所述橡胶件被压缩,所述金属支架与所述第二支架部相互抵压以实现限位。

[0016] 作为本发明进一步改进的技术方案,所述弹簧垫设有向侧面贯穿且与所述通道相连通的透气孔以及向上贯穿且与所述透气孔相连通的排水孔。

[0017] 相较于现有技术,本发明通过第一支架部与第二支架部相互作用力,实现了弹性支撑部的自限位,解决了整车在极限工况下转向时异响、转向困难,甚至不能转向的问题。

附图说明

[0018] 图1是本发明减震器上支撑的俯视示意图。

[0019] 图2是沿图1中A-A的剖面示意图。

具体实施方式

[0020] 请参阅图1以及图2所示,本发明揭示了一种减震器上支撑100,其设有供减震器的阻尼杆(未图示)穿过的通道101。所述减震器上支撑100包括弹簧垫1、位于所述弹簧垫1上且至少部分安装在所述弹簧垫1中的轴承2、位于所述轴承2上且与所述轴承2相抵压的弹性支撑部3以及位于所述减震器上支撑100的顶部的上限位块4。

[0021] 所述弹簧垫1设有向侧面贯穿且与所述通道101相连通的透气孔11、向上贯穿且与所述透气孔11相连通的排水孔12以及用以收容至少部分轴承2的收容槽13。

[0022] 所述轴承2设有向下延伸的凸起部21,所述凸起部21过盈装配在所述收容槽13中。

[0023] 所述弹性支撑部3包括第一支架部31、位于所述第一支架部31的上方且与所述第一支架部31间隔设置的第二支架部32、与所述第一支架部31焊接在一起的第三支架部33以及与所述第一、第二、第三支架部31、32、33硫化在一起的橡胶部34。在本发明图示的实施方式中,所述第一支架部31是由金属材料制成,以实现足够的强度。所述第一支架部31抵压在所述轴承2的上方。结构上,所述第一支架部31设有位于所述轴承2顶端的第一上端部311以及自所述第一上端部311向下且向外延伸的遮罩部312,所述遮罩部312环绕在所述轴承2的侧面,所述橡胶部34高出所述轴承2的侧面。如此设置,弹性支撑部3与弹簧垫1的紧凑组合,为轴承2提供了一个相对封闭的环境,阻隔了外界泥沙、雨水、灰尘等,减少了对轴承1的腐

蚀与损坏,提高了轴承2的抗腐蚀能力。优选地,所述弹性支撑部3与弹簧垫1之间的距离小于5mm。

[0024] 所述第二支架部32是由塑料材料制成,以减轻重量。所述第一支架部31与所述第二支架部32在所述减震器上支撑100的轴向上至少部分重叠。在本发明图示的实施方式中,所述第二支架部32的外侧面延伸超出所述遮罩部312的外侧面。当所述减震器上支撑100在受到轴向压缩力时,所述橡胶部34被压缩,所述第一支架部31与所述第二支架部32之间的轴向距离不断减小;最终,所述第一支架部31与所述第二支架部32相互抵压以实现自限位。具体地,通过所述第一支架部31的遮罩部312与所述第二支架部32的相互作用力,实现了弹性支撑部3的自限位,解决了整车在极限工况下转向时异响、转向困难,甚至不能转向的问题。

[0025] 所述第三支架部33设有与所述第一上端部311焊接在一起的第三上端部331以及自所述第三上端部331向上延伸的折弯部332,以提高弹性支撑部3的强度。

[0026] 所述上限位块4包括金属支架41以及与所述金属支架41硫化成一体的橡胶件42。

[0027] 所述减震器上支撑100还包括抵压在所述第三上端部331上的第一垫片5以及抵压在所述第一垫片5上的第二垫片6。

[0028] 另外,所述减震器上支撑100还包括位于所述上限位块4与所述弹性支撑部3之间的架体7,其中所述减震器上支撑100在受到轴向压缩力时,所述橡胶件42被压缩,所述金属支架41与所述第二支架部32相互抵压以实现限位。

[0029] 本发明减震器上支撑100的制造方法包括如下步骤:

[0030] S1,将金属支架41与橡胶件42硫化在一起;

[0031] S2,将第一支架部31与第三支架部33焊接在一起;

[0032] S3,将焊接后的第一支架部31与第三支架部33连同第二支架部32与橡胶部34硫化在一起;

[0033] S4,将弹簧垫1与轴承2压装在一起;

[0034] S5,将前述步骤得到的产品与减震器的阻尼杆组装在一起,即得到该减震器上支撑100。

[0035] 相较于现有技术,本发明减震器上支撑100的弹性支撑部3能够实现自限位,取代了常规橡胶支撑依靠弹簧垫来实现限位,提高了操控性,消除了安全隐患;另外,弹簧垫1和弹性支撑部3更加紧凑,可以有效阻隔外界泥沙、雨水、灰尘等对轴承2的腐蚀与损坏,对轴承2起到保护作用。

[0036] 需要说明的是,本说明书中的“抵压”既包括直接抵压,也包括间接抵压。其中间接抵压是指例如在两个元件之间设有橡胶等中间材料。

[0037] 另外,以上实施例仅用于说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案,对本说明书的理解应该以所属技术领域的技术人员为基础,尽管本说明书参照上述的实施例对本发明已进行了详细的说明,但是,本领域的普通技术人员应当理解,所属技术领域的技术人员仍然可以对本发明进行修改或者等同替换,而一切不脱离本发明的精神和范围的技术方案及其改进,均应涵盖在本发明的权利要求范围内。

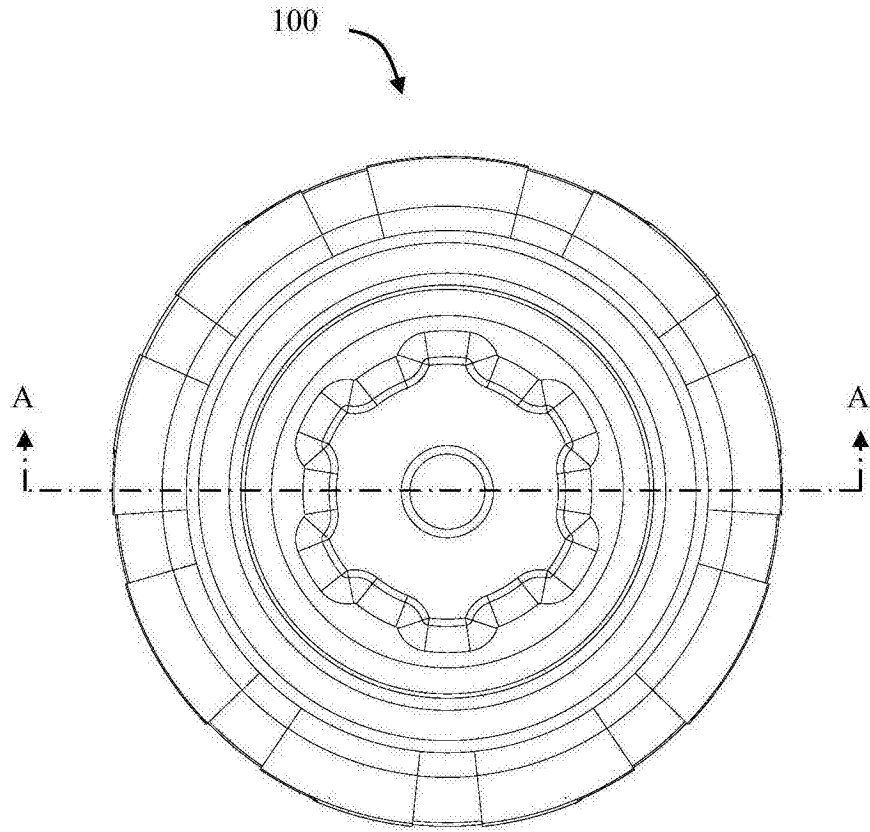


图1

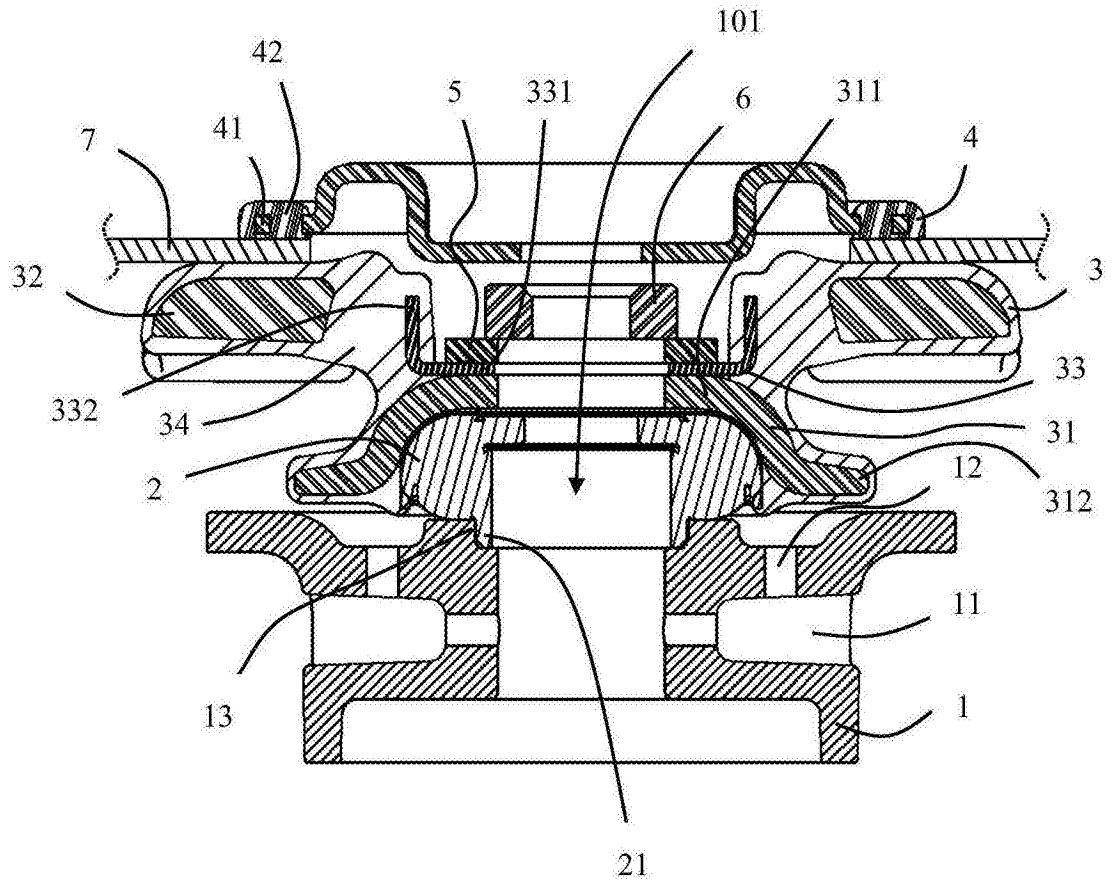


图2