(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106594146 A
(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611222990.9

(22)申请日 2016.12.27

(71)申请人 胡满航
地址 041000 山西省临汾市尧都区桥东街9号西湖小区26号楼2-401号

(72)发明人 胡满航 袁伟华

(51)Int.Cl.
F16F 9/02(2006.01)
F16F 9/36(2006.01)
F16F 9/32(2006.01)

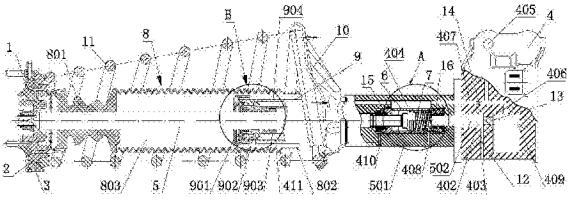
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

一种新型的汽车减震器总成

(57)摘要

本发明公开了一种汽车减震器总成，其包括连接悬架的缓冲器壳体，缓冲器壳体具有活塞导向腔，活塞导向腔内滑动安装有中心导向轴，中心导向轴与车辆转接盘相连接，活塞导向腔内设有导向筒，中心导向轴的活塞上设有导向活塞，导向筒内设有复位弹簧，缓冲器壳体内设有连通活塞导向腔的活塞压缩腔，中心导向轴伸入缓冲器壳体内的一端设有压缩活塞，缓冲器壳体内设一气体蓄能腔，气体蓄能腔连通活塞压缩腔，气体蓄能腔连通设置于缓冲器壳体内的出气通道，缓冲器壳体具有伸出端，车辆转接盘与伸出端之间设有防尘罩，车辆转接盘与缓冲器壳体之间设有压缩弹簧。所述汽车减震器总成在汽车工业领域具有良好的应用前景和工业化生产潜力。



CN 106594146 A

1.一种新型的汽车减震器总成，其特征在于：所述汽车减震器总成包括连接悬架的缓冲器壳体，所述缓冲器壳体具有活塞导向腔，所述活塞导向腔内滑动安装有中心导向轴，所述中心导向轴与车辆转接盘相连接，所述活塞导向腔内设有导向筒，所述中心导向轴的活塞上设有导向活塞，所述导向活塞滑动安装于所述导向筒内，所述导向筒内设有复位弹簧，所述复位弹簧一端顶靠于所述导向活塞上，另一端顶靠于所述缓冲器壳体上，所述缓冲器壳体内设有连通所述活塞导向腔的活塞压缩腔，所述中心导向轴伸入所述缓冲器壳体内的一端设有压缩活塞，所述压缩活塞滑动安装于所述活塞压缩腔内，所述缓冲器壳体内设有连通外界大气和所述活塞压缩腔的第一进气通道，所述第一进气通道内设有第一进气单向阀，所述缓冲器壳体内设一气体蓄能腔，所述气体蓄能腔通过第二进气通道连通所述活塞压缩腔，所述第二进气通道内设有第二进气单向阀，所述气体蓄能腔连通设置于所述缓冲器壳体内的出气通道；

所述缓冲器壳体具有一个向所述车辆转接盘延伸的伸出端，所述中心导向轴贯穿所述伸出端；

所述车辆转接盘与所述缓冲器壳体的伸出端之间设有防尘罩，所述中心导向轴伸出所述缓冲器壳体的部分贯穿所述防尘罩，所述防尘罩的两端分别与所述车辆转接盘和所述伸出端密封连接；

所述防尘罩具有连接所述车辆转接盘的第一固定端和连接所述缓冲器壳体的第二固定端；

所述车辆转接盘上设有顶胶垫，所述第一固定端的端部通过密封胶密封连接于所述顶胶垫上，且所述中心导向轴与所述第一固定端相接触，所述第一固定端为实心结构，仅在所述中心导向轴位置开设与所述中心导向轴相适配的贯穿孔，所述第二固定端的端部通过密封胶密封安装于所述伸出端上；

所述车辆转接盘与所述缓冲器壳体之间设有压缩弹簧，所述压缩弹簧的设置方式为：所述车辆转接盘上固定安装有第一弹簧座，所述第一弹簧座安装于所述顶胶垫上，所述缓冲器壳体上固定安装有第二弹簧座，所述第二弹簧座套装于所述伸出端，所述压缩弹簧夹压于所述第一弹簧座与所述第二弹簧座之间。

2.如权利要求1所述的汽车减震器，其特征在于：所述缓冲器壳体上设有透气通道，所述导向筒上设有透气孔，所述透气孔连通所述透气通道，所述透气孔位于所述导向筒远离所述导向活塞的一端。

3.如权利要求1或2所述的汽车减震器，其特征在于：所述缓冲器壳体内设有储油槽，所述储油槽位于所述导向筒的外侧，所述导向筒上远离所述复位弹簧的一端设有进油孔，所述进油孔连通所述储油槽与所述活塞导向腔。

4.如权利要求1-3任一项所述的汽车减震器，其特征在于：所述缓冲器壳体内设有供气通道，所述供气通道连通所述储油槽和所述气体蓄能腔，所述供气通道内设有限定气体由所述气体蓄能腔流向所述储油槽的供气单向阀。

5.如权利要求1-4任一项所述的汽车减震器，其特征在于：所述活塞导向腔的前后两端分别设有前密封件和后密封件，所述前密封件和所述后密封件均套装于所述中心导向轴上，所述缓冲器壳体上靠近所述前密封件的一端设有第一回油通道，所述第一回油通道连通所述活塞导向腔。

6.如权利要求5所述的汽车减震器，其特征在于：所述前密封件和所述后密封件优选为油封。

7.如权利要求1-6任一项所述的汽车减震器，其特征在于：所述伸出端的端部固定有一防尘盖，所述伸出端内设有油封，所述油封与防尘盖相抵靠，所述中心导向轴贯穿所述油封和所述防尘盖。

8.如权利要求1-7任一项所述的汽车减震器，其特征在于：所述伸出端内设有一隔套，所述隔套套装于所述中心导向轴的外侧，且所述隔套的端部顶靠于所述油封上，所述隔套与伸出端之间设有润滑油腔，所述润滑油腔通过第二进油通道连通所述储油槽，所述润滑油腔靠近所述油封的一端设有第二回油通道，所述第二回油通道连通所述第一回油通道，所述隔套上设有若干通孔。

9.如权利要求1-8任一项所述的汽车减震器，其特征在于：所述伸出端内设有一导向块，所述导向块固定于所述隔套的内壁上，所述导向块上设置有与所述中心导向轴相适配的导向孔。

10.如权利要求1-9任一项所述的汽车减震器，其特征在于：所述防止罩内位于所述第一固定端与所述第二固定端之间设有压缩空腔，所述中心导向轴贯穿所述压缩空腔，所述压缩空腔的腔壁为褶皱状。

一种新型的汽车减震器总成

技术领域

[0001] 本发明涉及一种减震器，更尤其涉及一种新型的汽车减震器总成，属于机械减震器技术领域。

背景技术

[0002] 在汽车工业中，为了提高舒适性，需要使车架与车身的振动迅速衰减，从而改善汽车行驶的平顺性和舒适性。而要实现如此的效果和目的，在汽车悬架系统上一般都装有减震器。

[0003] 减震器的工作原理是用来抑制弹簧吸震后反弹时的震荡及来自路面的冲击、用来抗衡曲轴的扭转振动(即曲轴受汽缸点火的冲击力而扭动的现象)等，如此在不影响汽车总体性能的前提下，实现良好的减震效果，是汽车工业中的减震器领域中的重要研究内容。

[0004] 目前，对于汽车减震器的研究已经取得了诸多成果，从而在汽车工业中得到了大规模的应用。在目前所使用的多种减震器的基础上，人们仍对减震器进行了更多的深入研究，为汽车减震器的进一步发展提供了良好的技术储备。例如：

[0005] CN104343883A公开了一种汽车减震器，包括带活塞杆的缸体、位于缸体内的主活塞和副活塞，所述的主活塞固定在活塞杆一端，所述的主活塞和副活塞上均设置有泄油孔，所述的缸体的两端均设置有减震装置，所述的副活塞通过弹簧连接在主活塞上，所述的主活塞和副活塞之间设置有缓冲球，所述的缸体设置有注油孔，其使用时对缸体端面的撞击力小，缸体不易被破坏。

[0006] CN104806684A公开了一种汽车用减震器结构，包括缸体，其内壁面成光滑平整结构，缸体内安装有活塞，活塞内部插入有顶杆，位于缸体尾部安装有第三缸帽，其和顶杆之间安装有第一弹簧，第三缸帽成台阶形结构，第三缸帽的台阶面处与活塞外圆周面之间安装有振激管，振激管的外圆周面与缸体的内壁面贴合；缸体内还安装有活塞杆，其通过星形圈安装有吸能活塞，其左端面与活塞杆头部之间安装第二缸帽，其外圆周面形成有台阶，第二缸帽的台阶面与振激管端面之间安装有定位套，其外圆周面与缸体的内壁面贴合，定位套的内圆周面与活塞外圆周面之间留有间隙；位于缸体头部处的活塞杆上安装有缸盖，吸能活塞右端与缸盖之间安装第二弹簧。加工方便，成本低。

[0007] CN105134857A公开了一种防抖型汽车减震器，包括缸体、活塞杆，在缸体内设有填充液体，在缸体的外侧还设有防抖外壳，在防抖外壳的内壁上设有凹腔，在凹腔内设有防抖弹簧，在防抖弹簧的外侧设有连接块，在缸体的外壁上设有与连接块相配合的定位块，在缸体的底部与防抖外壳的底部之间设有微动拉簧，微动拉簧的一端固定在缸体的底部，另一端固定在防抖外壳的底部，还设有与防抖外壳相配合的密封盖，在防抖外壳内设有防抖缓冲液体，在缸体的底部外侧固定设有横向抵块，在横向抵块上均匀设有节流孔。所述减震器结构简单、使用方便快捷，提高了减震器的使用稳定性和使用有效性，减少了制作成本，提高组装效率，适用性好，实用性强。

[0008] CN1052002097A公开了一种汽车减震器结构，包括橡胶支座、密封件、工作室、内

管、活塞、活塞杆、外管、保护管、储油室和底阀；所述外管内部安装有保护管，并且所述保护管内部安装有内管；所述内管内部设置有工作室；所述外管顶端安装有橡胶支座，并且所述橡胶支座内部安装有活塞杆，并且所述活塞杆一端安装于内管内部；所述活塞杆表面安装有密封件，并且所述活塞杆一端嵌入活塞内部；所述活塞一侧设置有位于内管侧壁的底阀；所述内管和保护管之间设置有储油室；与现有技术相比，所述汽车减震器结构能够起到降低车辆的震动效果，使用寿命久，使车内人员感觉舒适。

[0009] CN105240440A公开了一种汽车减震器，包括减震杆、减震杆底侧外部套设的杆套，所述的杆套套设在减震杆杆身下部外侧，减震杆与杆套滑动配合，杆套轴心设有配合减震杆的轴腔，杆套对应的减震杆杆身设有沿减震杆长度方向排布的环形齿牙，杆套内设有多个配合齿牙的齿轮，齿轮沿减震杆周向均匀分布，对应的杆套内设有配合齿轮的齿轮腔，轴腔、齿轮腔相通，且轴腔、齿轮腔内充置粘性液压油液，减震杆底端为球面的活塞结构，活塞结构内部设有Y型油道，杆套顶端对应的减震杆杆身套设弹簧，减震平稳，缓冲性较好，能够避免磨损，使用寿命长。

[0010] CN105370790A公开了一种汽车减震器，所述汽车减震器包括：支撑板1、活塞杆2、活塞3、缸体9、第一复原弹簧4和永磁铁6，所述支撑板、活塞杆和活塞自上至下顺次固接，永磁铁设置在缸体外顶端且与缸体相固接，活塞3设在所述缸体内，所述支撑板设在所述缸体上表面的上方，且所述活塞杆上端穿过所述缸体的上部，所述第一复原弹簧套装在所述活塞杆上，且一端与所述支撑板连接，另一端固定在所述缸体8的顶端，克服现有技术中减震器在长期使用后，会出现减震效果变差，减震器的回弹能力易失效，使用寿命短的问题，从而提供一种在长期使用过程减震效果持久的好，减震器回弹能力强，而且使用寿命长的汽车减震器。

[0011] CN104074911A公开了一种汽车减震器，包括支撑板、活塞、壳体、排气阀、永磁体和复原弹簧，所述支撑板置于壳体上方；所述活塞置于所述壳体内，且所述活塞上端设有穿过所述壳体上部与所述支撑板固定连接的活塞杆；所述永磁体固定置于所述壳体上端；所述复原弹簧套装在所述活塞杆上，且所述复原弹簧处于支撑板和永磁体之间；所述排气阀置于所述壳体一侧面的上部；所述壳体另一侧面的上部设置有注油孔；所述壳体下部设置有泄油孔。相对现有技术，该减震器具备双重回弹能力，能够及时排除减震器内的污染物质，保证减震器阀体的畅通，减少减震器内部的磨损，增加使用寿命。

[0012] CN102853024A公开了一种汽车减震器，所述汽车减震器包括第一存储油缸、活动油缸、第一活塞杆、第一活塞以及螺旋弹簧，在第一活塞杆远离第一活塞的一端固定有第一弹簧座，活动油缸的外壁上固定有第二弹簧座；所述螺旋弹簧套设在活动油缸上；所述转弯无侧倾调节机构包括第二存储油缸和第二活塞杆，所述第二存储油缸为两个，第二活塞杆的两端分别从两第二存储油缸上的第四通孔伸入第二存储油缸，两第二存储油缸通过一连接杆相连，第二活塞杆的中部还固定有用于移动第二活塞杆的移动部件。所述减震器能有效地提高汽车行驶过程中操控的稳定性和乘坐的舒适性；并且，能够防止汽车在转弯过程中的侧倾。

[0013] 如上所述，现有技术中公开了多种汽车减震器，但对于新型的汽车减震器总成仍存在继续研究的必要和需求，这不但具有迫切的研究价值，也具有良好的经济效益和工业应用潜力，这正是本发明得以完成的动力所在和基础所倚。

发明内容

[0014] 为了研发新型的汽车减震器总成，本发明人对此进行了深入研究，在付出了大量创造性劳动后，从而完成了本发明。

[0015] 具体而言，本发明所要解决的技术问题是：提供一种新型的汽车减震器总成，该减震器总成通过独特的结构设计和相互配合，从而取得了诸多有益的技术效果，在汽车工业领域具有良好的应用前景和工业化生产潜力。

[0016] 为解决上述技术问题，本发明的技术方案是：提供一种新型的汽车减震器总成，所述汽车减震器总成包括连接悬架的缓冲器壳体，所述缓冲器壳体具有活塞导向腔，所述活塞导向腔内滑动安装有中心导向轴，所述中心导向轴与车辆转接盘相连接，所述活塞导向腔内设有导向筒，所述中心导向轴的活塞上设有导向活塞，所述导向活塞滑动安装于所述导向筒内，所述导向筒内设有复位弹簧，所述复位弹簧一端顶靠于所述导向活塞上，另一端顶靠于所述缓冲器壳体上，所述缓冲器壳体内设有连通所述活塞导向腔的活塞压缩腔，所述中心导向轴伸入所述缓冲器壳体内的一端设有压缩活塞，所述压缩活塞滑动安装于所述活塞压缩腔内，所述缓冲器壳体内设有连通外界大气和所述活塞压缩腔的第一进气通道，所述第一进气通道内设有第一进气单向阀，所述缓冲器壳体内设一气体蓄能腔，所述气体蓄能腔通过第二进气通道连通所述活塞压缩腔，所述第二进气通道内设有第二进气单向阀，所述气体蓄能腔连通设置于所述缓冲器壳体内的出气通道；

[0017] 所述缓冲器壳体具有一个向所述车辆转接盘延伸的伸出端，所述中心导向轴贯穿所述伸出端；

[0018] 所述车辆转接盘与所述缓冲器壳体的伸出端之间设有防尘罩，所述中心导向轴伸出所述缓冲器壳体的部分贯穿所述防尘罩，所述防尘罩的两端分别与所述车辆转接盘和所述伸出端密封连接；

[0019] 所述防尘罩具有连接所述车辆转接盘的第一固定端和连接所述缓冲器壳体的第二固定端；

[0020] 所述车辆转接盘上设有顶胶垫，所述第一固定端的端部通过密封胶密封连接于所述顶胶垫上，且所述中心导向轴与所述第一固定端相接触，所述第一固定端为实心结构，仅在所述中心导向轴位置开设与所述中心导向轴相适配的贯穿孔，所述第二固定端的端部通过密封胶密封安装于所述伸出端上；

[0021] 所述车辆转接盘与所述缓冲器壳体之间设有压缩弹簧，所述压缩弹簧的设置方式为：所述车辆转接盘上固定安装有第一弹簧座，所述第一弹簧座安装于所述顶胶垫上，所述缓冲器壳体上固定安装有第二弹簧座，所述第二弹簧座套装于所述伸出端，所述压缩弹簧夹压于所述第一弹簧座与所述第二弹簧座之间。

[0022] 通过如此的结构设计，1、当所述车辆转接盘受到冲击时，所述中心导向轴回缩，压缩所述复位弹簧，从而消除了部分振动；并且随着所述中心导向轴的回缩，所述压缩活塞压缩所述活塞压缩腔内的空腔，使得这些压缩空气通过所述第二进气单向阀进入所述气体蓄能腔，也进一步提高了减震效果；2、所述压缩弹簧可辅助缓冲器起到了减震作用，从而减小了缓冲器减震时润滑油的油压，减小了润滑油润滑系统的压力波动，以及通过上述的独特设置方式，可使得压缩弹簧的伸展和复原更为缓冲、平缓，进一步减弱了振动，提高了车辆

乘坐舒适性;3、所述防尘罩可以阻挡尘埃等杂物附着在所述中心导向轴上,有利地保护了油封、橡胶圈等的密封元件,进一步延长了本发明减震器的使用寿命;4、所述第一固定端仅在所述中心导向轴位置开设与所述中心导向轴相适配的贯穿孔,从而形成了滑动密封结构,起到了良好的固定作用和弹性缓冲作用;所述第二固定端的端部通过密封胶密封安装于所述伸出端上,也起到了良好的密封效果;5、所述防尘罩一方面起到了防尘、抗老化作用,另一方面还起到了弹性减震作用,第三个方面,一旦伸出端的油封损坏,防尘罩还可以起到密封润滑油的作用。

[0023] 在本发明的所述汽车减震器总成中,所述出气通道可以连接其他润滑管路;或者在不使用时,也可以使用堵塞将其封堵。

[0024] 在本发明的所述汽车减震器总成中,作为一种优选的技术方案,所述缓冲器壳体上设有透气通道,所述导向筒上设有透气孔,所述透气孔连通所述透气通道,所述透气孔位于所述导向筒远离所述导向活塞的一端。

[0025] 通过如此的结构设计,可以使得所述导向活塞与所述缓冲器壳体之间连通外界大气,避免所述导向活塞在缩回时产生背压,从而减少了能量损耗,提高了减震效率和效果。

[0026] 在本发明的所述汽车减震器总成中,作为一种优选的技术方案,所述缓冲器壳体内设有储油槽,所述储油槽位于所述导向筒的外侧,所述导向筒上远离所述复位弹簧的一端设有进油孔,所述进油孔连通所述储油槽与所述活塞导向腔。

[0027] 在本发明的所述汽车减震器总成中,作为一种优选的技术方案,所述缓冲器壳体内设有供气通道,所述供气通道连通所述储油槽和所述气体蓄能腔,所述供气通道内设有限定气体由所述气体蓄能腔流向所述储油槽的供气单向阀。

[0028] 通过如此的结构设计,可以利用所述气体蓄能腔内的能量,将所述储油槽内的润滑油通过所述进油孔泵入所述活塞导向腔,润滑所述导向活塞以及所述中心导向轴,从而提高了润滑效率,无需额外的能量消耗。

[0029] 在本发明的所述汽车减震器总成中,作为一种优选的技术方案,所述活塞导向腔的前后两端分别设有前密封件和后密封件,所述前密封件和所述后密封件均套装于所述中心导向轴上,所述缓冲器壳体上靠近所述前密封件的一端设有第一回油通道,所述第一回油通道连通所述活塞导向腔。

[0030] 在本发明的所述汽车减震器总成中,作为一种优选的技术方案,所述前密封件和所述后密封件优选为油封。

[0031] 在本发明的所述汽车减震器总成中,作为一种优选的技术方案,所述前密封件和所述后密封件均为橡胶材料或高分子弹性体材料。

[0032] 其中,所述橡胶材料和高分子弹性材料是非常常规的常用材料,例如可为各种合成橡胶材料和高分子弹性体材料(例如苯乙烯类热塑性弹性体材料等),在此不再进行详细描述。

[0033] 通过如此的结构设计,所述前密封件和所述后密封件将所述中心导向轴与所述缓冲器壳体相隔开,并且所述前密封件和所述后密封件由于为橡胶材料或高分子弹性体材料,可以缓冲所述中心导向轴的振动,避免所述缓冲器壳体受到所述中心导向轴的冲击而振动加剧。

[0034] 在本发明的所述汽车减震器总成中,作为一种优选的技术方案,所述伸出端的端

部固定有一防尘盖，所述伸出端内设有油封，所述油封与防尘盖相抵靠，所述中心导向轴贯穿所述油封和所述防尘盖。

[0035] 通过如此的结构设计，所述油封将所述中心导向轴与所述伸出端相隔开，可以缓冲所述中心导向轴的振动，避免所述缓冲器壳体受到所述中心导向轴的冲击而振动加剧，从而进一步提高了缓冲效果。

[0036] 在本发明的所述汽车减震器总成中，作为一种优选的技术方案，所述伸出端内设有一隔套，所述隔套套装于所述中心导向轴的外侧，且所述隔套的端部顶靠于所述油封上，所述隔套与伸出端之间设有润滑油腔，所述润滑油腔通过第二进油通道连通所述储油槽，所述润滑油腔靠近所述油封的一端设有第二回油通道，所述第二回油通道连通所述第一回油通道，所述隔套上设有若干通孔。

[0037] 通过如此的结构设计，可以使得所述润滑油腔内的润滑油进入所述隔套内，润滑所述中心导向轴，从而进一步提高了润滑效果，避免了所述中心导向轴运行时的卡阻现象。

[0038] 在本发明的所述汽车减震器总成中，作为一种优选的技术方案，所述伸出端内设有一导向块，所述导向块固定于所述隔套的内壁上，所述导向块上设置有与所述中心导向轴相适配的导向孔。

[0039] 通过如此的结构设计，一方面，所述导向块起到了支撑作用，提高了所述隔套的强度；另一方面，所述导向块起到了导向作用，众所周知，所述中心导向轴伸出长度越长，其扰度变形越大，会导致所述中心导向轴在伸缩过程中偏离轴线，从而造成对密封元件的损害，降低了密封元件的使用寿命，而所述导向块则成了所述中心导向轴的一个支点，减小了所述中心导向轴的挠度变形，进而延长了本发明减震器的使用寿命。

[0040] 在本发明的所述汽车减震器总成中，作为一种优选的技术方案，所述防尘罩为橡胶材料或高分子弹性体材料。

[0041] 其中，所述橡胶材料和高分子弹性材料是非常常规的常用材料，例如可为各种合成橡胶材料和高分子弹性体材料(例如苯乙烯类热塑性弹性体材料等)，在此不再进行详细描述。

[0042] 在本发明的所述汽车减震器总成中，在本发明的所述汽车减震器总成中，作为一种优选的技术方案，所述防止罩内位于所述第一固定端与所述第二固定端之间设有压缩空腔，所述中心导向轴贯穿所述压缩空腔，所述压缩空腔的腔壁为褶皱状。

[0043] 通过如此的结构设计，所述压缩空腔的腔壁可以实现弹性伸缩，从而起到了减震作用。

[0044] 当然，在所述车辆转接盘与所述缓冲器壳体之间还可以不设置所述压缩弹簧，此时无非减震效果稍有降低，以及润滑油的油压所有增大而已。设置该压缩弹簧是进一步的改进和改善。

[0045] 如上所述，本发明提供了一种汽车减震器总成，所述汽车减震器总成通过独特的结构设计和相互配合，从而取得了诸多有益技术效果，例如：

[0046] 1、由于设置了与中心导向轴相关联的复位弹簧和气体蓄能腔，当车辆转接盘受到冲击时，中心导向轴回缩，压缩复位弹簧，消除部分振动，并且随着中心导向轴的回缩，压缩活塞压缩活塞压缩腔内的空气，使得这些压缩空气通过第二进气单向阀进入气体蓄能腔，储存能量，并且该过程同时也提高了减震效果；又由于设置了导向筒，使得缓冲器壳体加工

时工艺变得更加简单容易，只需要将导向筒的内壁进行精加工即可，在使用过程中，导向筒磨损后可以单独更换导向筒，而不必将整个缓冲器壳体更换掉，大大降低了维护成本，具有很好的使用价值。

[0047] 2、由于缓冲器壳体上设有透气通道，可以使得导向活塞与缓冲器壳体之间连通外界大气，避免导向活塞缩回时产生背压，减少了能量损耗，提高了气体蓄能效率。

[0048] 3、由于活塞导向腔的前后两端分别设有前密封件和后密封件，将中心导向轴与缓冲器壳体通过前密封件和后密封件隔开，并且前密封件和后密封件都采用橡胶材料，可以缓冲中心导向轴的振动，避免缓冲器壳体收到中心导向轴的冲击而振动加剧。

[0049] 4、由于伸出端内设有一导向块，导向块固定于隔套的内壁上，导向块上设置有与中心导向轴相适配的导向孔，一方面，导向块起到了支撑作用，提高了隔套的强度，另一方面，导向块起到了导向作用。

[0050] 5、由于车辆转接盘与缓冲器壳体之间设有压缩弹簧，辅助缓冲器起到了减震作用，从而减小了缓冲器减震时润滑油的油压，减小了润滑油润滑系统的压力波动。

[0051] 6、润滑油系统的动力由气体蓄能腔提供，也可以供排至其他润滑点，借助冲击力，节省了润滑动力，不必频繁启用润滑油泵即可实现润滑，具有非常重要的意义。

[0052] 如上所述，本发明提供了一种汽车减震器总成，所述汽车减震器总成通过独特的结构设计和相互配合，从而取得了诸多有益技术效果，在汽车工业领域具有良好的应用前景和工业化生产潜力，也具有良好的推广价值。

附图说明

[0053] 图1是本发明汽车减震器总成的实施例的结构示意图；

[0054] 图2是图1中A的局部放大结构示意图；

[0055] 图3是图1中B的局部放大结构示意图；

[0056] 其中，在图1至图3中，各个数字标号分别指代如下的具体含义、元件和/或部件。

[0057] 图中：1、车辆转接盘，2、顶胶垫，3、第一弹簧座，4、缓冲器壳体，401、活塞导向腔，402、活塞压缩腔，403、第一进气通道，404、储油槽，405、出气通道，406、第二进气通道，407、供气通道，408、透气通道，409、气体蓄能腔，410、第一回油通道，411、第二回油通道，5、中心导向轴，501、导向活塞，502、压缩活塞，6、导向筒，601、透气孔，602、进油孔，7、复位弹簧，8、防尘罩，801、第一固定端，802、第二固定端，803、压缩空腔，9、伸出端，901、防尘盖，902、油封，903、导向块，904、润滑油腔，10、第二弹簧座，11、压缩弹簧，12、第一进气单向阀，13、第二进气单向阀，14、供气单向阀，15、前密封件，16、后密封件，17、隔套。

[0058] 需要注意的是，这些附图仅仅是对本发明优选方式的描述，并不意味着其它非优选方式，例如常规方式不能实现本发明。

具体实施方式

[0059] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。但这些例举性实施方式的用途和目的仅用来例举本发明，并非对本发明的实际保护范围构成任何形式的任何限定，更非将本发明的保护范围局限于此。

[0060] 如图1、图2和图3共同所示，本发明提供了一种汽车减震器总成，所述汽车减震器

总成包括连接悬架的缓冲器壳体4，缓冲器壳体4具有活塞导向腔401，活塞导向腔401内滑动安装有中心导向轴5，中心导向轴5与车辆转接盘1相连接，活塞导向腔401内设有导向筒6，中心导向轴5的活塞上设有导向活塞501，导向活塞501滑动安装于导向筒6内，导向筒6内设有复位弹簧7，复位弹簧7一端顶靠于导向活塞501上，另一端顶靠于缓冲器壳体4上，缓冲器壳体4内设有连通活塞导向腔401的活塞压缩腔402，中心导向轴5伸入缓冲器壳体4内的一端设有压缩活塞502，压缩活塞502滑动安装于活塞压缩腔402内，缓冲器壳体4内设有连通外界大气和活塞压缩腔402的第一进气通道403，第一进气通道403内设有第一进气单向阀12，缓冲器壳体4内设一气体蓄能腔409，气体蓄能腔409通过第二进气通道406连通活塞压缩腔402，第二进气通道406内设有第二进气单向阀13，气体蓄能腔409连通设置于缓冲器壳体4内的出气通道405；

[0061] 所述缓冲器壳体4具有一个向车辆转接盘1延伸的伸出端9，中心导向轴5贯穿伸出端9；

[0062] 所述车辆转接盘1与缓冲器壳体4的伸出端9之间设有防尘罩8，中心导向轴5伸出缓冲器壳体4的部分贯穿防尘罩8，防尘罩8的两端分别与车辆转接盘1和伸出端9密封连接；

[0063] 所述防尘罩8具有连接车辆转接盘1的第一固定端801和连接缓冲器壳体4的第二固定端802；

[0064] 所述车辆转接盘1上设有顶胶垫2，第一固定端801的端部通过密封胶密封连接于顶胶垫2上，且中心导向轴5与第一固定端801相接触，第一固定端801为实心结构，仅在中心导向轴5位置开设与中心导向轴5相适配的贯穿孔，第二固定端802的端部通过密封胶密封安装于伸出端9上；

[0065] 所述车辆转接盘1与缓冲器壳体4之间设有压缩弹簧11，压缩弹簧11的设置方式为：车辆转接盘1上固定安装有第一弹簧座3，第一弹簧座3安装于顶胶垫2上，缓冲器壳体4上固定安装有第二弹簧座10，第二弹簧座10套装于伸出端9，压缩弹簧11夹压于第一弹簧座3与第二弹簧座10之间。

[0066] 通过如此的结构设计，1、当车辆转接盘1受到冲击时，中心导向轴5回缩，压缩复位弹簧7，从而消除了部分振动；并且随着中心导向轴5的回缩，压缩活塞502压缩活塞压缩腔402内的空腔，使得这些压缩空气通过第二进气单向阀13进入气体蓄能腔409，也进一步提高了减震效果。而润滑油系统的动力由气体蓄能腔409提供，也可以供排至其他润滑点，节省了润滑动力，所述减震器可借助冲击力，既能够消除振动，又可以储存润滑所需能量，不必频繁启用润滑油泵即可实现润滑，具有非常重要的意义；2、压缩弹簧11辅助缓冲器起到了减震作用，从而减小了缓冲器减震时润滑油的油压，减小了润滑油润滑系统的压力波动；以及通过上述的独特设置方式，可使得压缩弹簧11的伸展和复原更为缓冲、平缓，进一步减弱了振动，提高了车辆乘坐舒适性；3、防尘罩8可以阻挡尘埃等杂物附着在中心导向轴5上，有利地保护了油封、橡胶圈等的密封元件，进一步延长了本发明减震器的使用寿命；4、第一固定端801仅在中心导向轴5位置开设与中心导向轴5相适配的贯穿孔，从而形成了滑动密封结构，起到了良好的固定作用和弹性缓冲作用；第二固定端802的端部通过密封胶密封安装于伸出端9上，也起到了良好的密封效果；5、防尘罩8一方面起到了防尘、抗老化作用，另一方面还起到了弹性减震作用，第三个方面，一旦伸出端9的油封损坏，防尘罩8还可以起到密封润滑油的作用。

[0067] 所述出气通道405可以连接其他润滑管路，不使用时，也可以使用堵塞将其封堵。

[0068] 所述缓冲器壳体4上设有透气通道408，导向筒6上设有透气孔601，透气孔601连通透气通道408，透气孔601位于导向筒6远离导向活塞501的一端。

[0069] 通过如此的结构设计，可以使得导向活塞501与缓冲器壳体4之间连通外界大气，避免导向活塞501在缩回时产生背压，从而减少了能量损耗，提高了减震效率和效果。

[0070] 所述缓冲器壳体4内设有储油槽404，储油槽404位于导向筒6的外侧，导向筒6上远离复位弹簧7的一端设有进油孔602，进油孔602连通储油槽404与活塞导向腔401。

[0071] 所述缓冲器壳体4内设有供气通道407，供气通道407连通储油槽404和气体蓄能腔409，供气通道407内设有限定气体由气体蓄能腔409流向储油槽404的供气单向阀14。

[0072] 通过如此的结构设计，可以利用气体蓄能腔409内的能量，将储油槽404内的润滑油通过进油孔602泵入活塞导向腔401，润滑导向活塞501以及中心导向轴5，从而提高了润滑效率，无需额外的能量消耗。

[0073] 所述活塞导向腔401的前后两端分别设有前密封件15和后密封件16，前密封件15和后密封件16在此优选为油封，前密封件15和后密封件16均套装于中心导向轴5上，缓冲器壳体4上靠近前密封件15的一端设有第一回油通道410，第一回油通道410连通活塞导向腔401。

[0074] 通过如此的结构设计，通过前密封件15和后密封件16将中心导向轴5与缓冲器壳体4相隔开，并且前密封件15和后密封件16为橡胶材料或高分子弹性体材料，可以缓冲中心导向轴5的振动，避免缓冲器壳体4收到中心导向轴5的冲击而振动加剧。

[0075] 所述伸出端9的端部固定有一防尘盖901，伸出端9内设有油封902，油封902与防尘盖901相抵靠，中心导向轴5贯穿油封902和防尘盖901。

[0076] 通过如此的结构设计，使用油封902将中心导向轴5与伸出端9相隔开，可以缓冲中心导向轴5的振动，避免缓冲器壳体4受到中心导向轴5的冲击而振动加剧，从而进一步提高了缓冲效果。

[0077] 所述伸出端9内设有一隔套17，隔套17套装于中心导向轴5的外侧，且隔套17的端部顶靠于油封902上，隔套17与伸出端9之间设有润滑油腔904，润滑油腔904通过第二进油通道连通储油槽404，润滑油腔904靠近油封902的一端设有第二回油通道411，第二回油通道411连通第一回油通道410，隔套17上设有若干通孔。

[0078] 通过如此的结构设计，可以使得润滑油腔904内的润滑油进入隔套17内，润滑中心导向轴5，从而进一步提高了润滑效果，避免了中心导向轴5运行时的卡阻现象。

[0079] 所述伸出端9内设有一导向块903，导向块903固定于隔套17的内壁上，导向块903上设置有与中心导向轴5相适配的导向孔。

[0080] 通过如此的结构设计，一方面，导向块903起到了支撑作用，提高了隔套17的强度；另一方面，导向块903起到了导向作用，众所周知，中心导向轴5伸出长度越长，其扰度变形越大，会导致中心导向轴5在伸缩过程中偏离轴线，从而造成对密封元件的损害，降低了密封元件的使用寿命，而导向块903则成了中心导向轴5的一个支点，减小了中心导向轴5的挠度变形，进而延长了本发明减震器的使用寿命。

[0081] 所述防尘罩8为橡胶材料或高分子弹性体材料。其中，所述橡胶材料和高分子弹性材料是非常常规的常用材料，例如可为各种合成橡胶材料和高分子弹性体材料(例如苯乙

烯类热塑性弹性体材料等)，在此不再进行详细描述。

[0082] 所述防止罩内位于第一固定端801与第二固定端802之间设有压缩空腔803，中心导向轴5贯穿该压缩空腔803，压缩空腔803的腔壁为褶皱状，可以实现弹性伸缩，从而起到了减震作用。

[0083] 如上所述，本发明提供了一种汽车减震器总成，所述汽车减震器总成通过独特的结构设计和相互配合，从而取得了诸多有益技术效果，在汽车工业领域具有良好的应用前景和工业化生产潜力，也具有良好的推广价值。

[0084] 应当理解，这些实施例的用途仅用于说明本发明而非意欲限制本发明的保护范围。此外，也应理解，在阅读了本发明的技术内容之后，本领域技术人员可以对本发明作各种改动、修改和/或变型，所有的这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的保护范围之内。

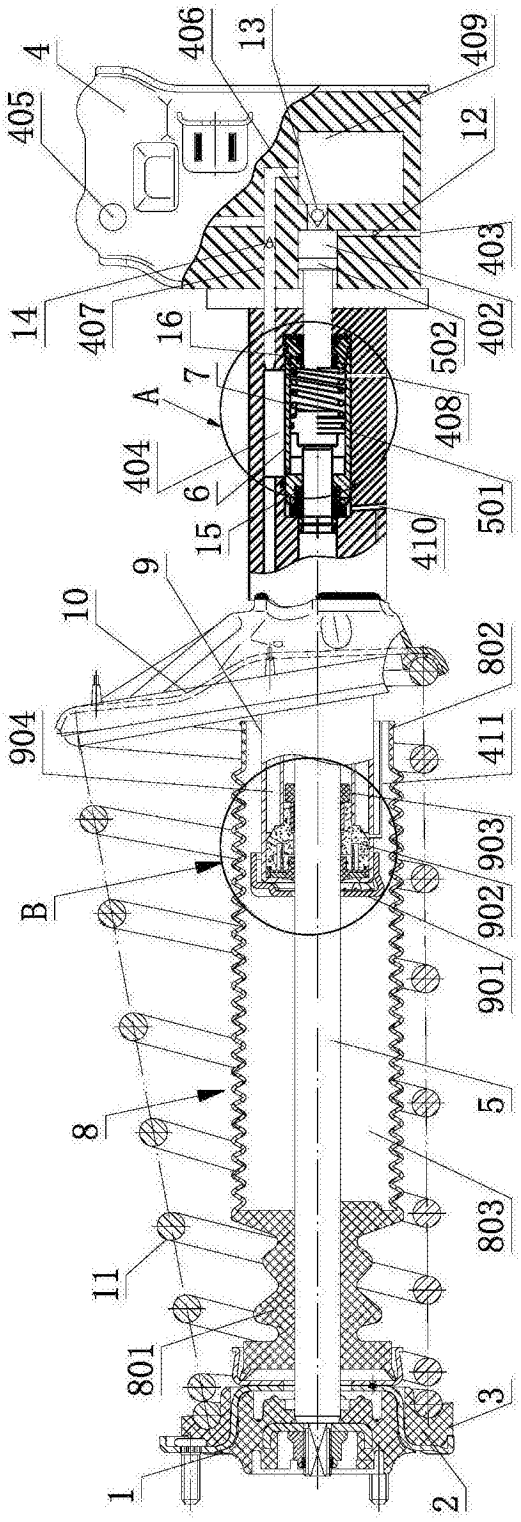

4
406
13
409
405
12
403
14
407
16
502
402
7
A
408
404
6
501
15
410
9
10
802
904
411
903
B
902
901
5
8
803
11
801
3
1
2

图1

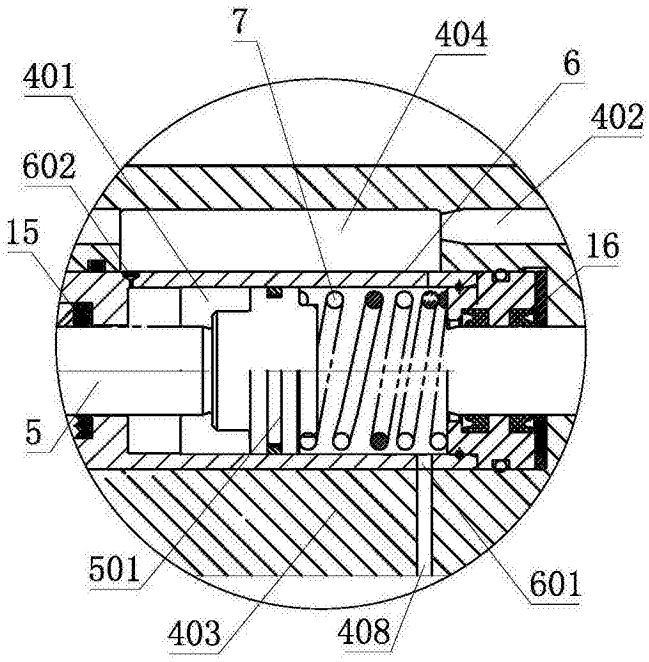

7
404
401
6
402
602
15
16
5
501
601
403
408

图2

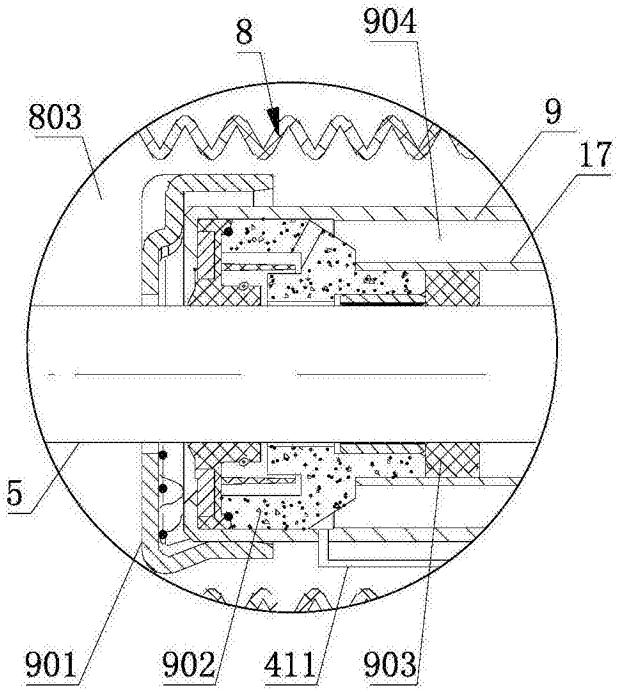


图3