(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 211223344 U
(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201921408486.7

(22)申请日 2019.08.28

(73)专利权人 天津金力研汽车工程技术有限公司

地址 300450 天津市滨海新区天津滨海高新区华苑产业区(环外)海泰发展六道3号星企一号园区研发中心四层

(72)发明人 程磊 王传谊 苟宸章

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 张义

(51)Int.Cl.

B60R 19/34(2006.01)

B60R 19/20(2006.01)

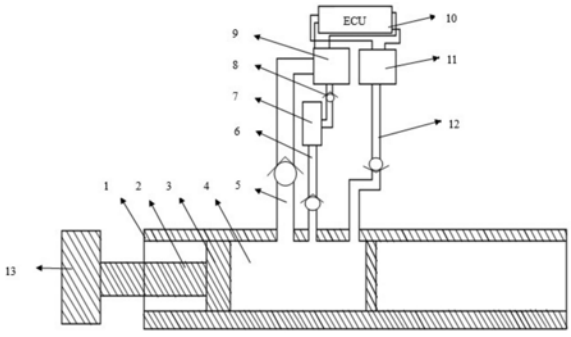
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型的汽车吸能盒

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型的汽车吸能盒，包括前纵梁，所述前纵梁内部设置有内腔，所述内腔两端封闭，所述内腔滑动连接有活塞，所述活塞的一端连接有活塞杆，所述活塞杆从内腔的一端穿过且滑动密封连接，所述内腔通过第一进气管和第二进气管与进气泵连通，所述第一进气管上设置有单向阀，所述第二进气管上设置有储气罐，所述储气罐前后的第二进气管上分别设置一个单向阀，所述内腔的一端通过设置有单向阀的出气管与出气泵连通，所述进气泵和出气泵与ECU控制器连接。本实用新型的有益效果为，(1)容易实现的高度控制；(2)具有优良的非线性硬特性，能够有效限制振幅，避开共振，防止冲击，吸能效率高；(3)可以降低人受到的冲击加速度。



CN 211223344 U

1.一种新型的汽车吸能盒,其特征是:包括前纵梁,所述前纵梁(1)内部设置有内腔(4),所述内腔(4)两端封闭,所述内腔(4)滑动连接有活塞(3),所述活塞(3)的一端连接有活塞杆(2),所述活塞杆(2)从内腔(4)的一端穿过且滑动密封连接,所述内腔(4)通过第一进气管(5)和第二进气管(6)与进气泵(9)连通,所述第一进气管(5)上设置有单向阀(8),所述第二进气管(6)上设置有储气罐(7),所述储气罐(7)前后的第二进气管(6)上分别设置一个单向阀(8),所述内腔(4)的一端通过设置有单向阀(8)的出气管(12)与出气泵(11)连通,所述进气泵(9)和出气泵(11)与ECU控制器(10)连接。

一种新型的汽车吸能盒

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车部件技术领域，尤其涉及一种新型的汽车吸能盒。

背景技术

[0002] 吸能盒是汽车上非常必要的安全设施。防撞梁是刚性防撞，为了防止车前身溃缩影响驾乘人员安全，避免事故应力直接一往无前的介入到驾驶室以至削掉车头，起到阻挡作用，而吸能盒则是将撞击的能量和应力做一个缓冲和吸收，以尽量降低撞击力。

[0003] 随着技术的发展和进步，吸能盒的结构也在随之改进，以提高吸能效率。现有技术中，提高吸能效率通常采用在吸能盒内部型腔内部填充吸能泡沫的方式，如申请号为201720492739，发明名称为一种汽车吸能盒结构的中国专利公开的技术方案，此种方案存在如下缺陷：

[0004] (1)吸能效率低，汽车低速行驶时驾驶员与乘员受伤风险加大。

[0005] (2)吸能效率不可人工控制。

实用新型内容

[0006] 针对上述现有技术中存在的技术问题，本实用新型提供了一种新型的汽车吸能盒。

[0007] 为实现本实用新型的目的，本实用新型提供了一种新型的汽车吸能盒，包括前纵梁，所述前纵梁内部设置有内腔，所述内腔两端封闭，所述内腔滑动连接有活塞，所述活塞的一端连接有活塞杆，所述活塞杆从内腔的一端穿过且滑动密封连接，所述内腔通过第一进气管和第二进气管与进气泵连通，所述第一进气管上设置有单向阀，所述第二进气管上设置有储气罐，所述储气罐前后的第二进气管上分别设置一个单向阀，所述内腔的一端通过设置有单向阀的出气管与出气泵连通，所述进气泵和出气泵与ECU控制器连接。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果为，

[0009] (1)容易实现的高度控制；

[0010] (2)具有优良的非线性硬特性，能够有效限制振幅，避开共振，防止冲击，吸能效率高；

[0011] (3)可以降低人受到的冲击加速度。

附图说明

[0012] 图1所示为本申请的结构示意图。

[0013] 图中，1:前纵梁，2:活塞杆，3:活塞，4:内腔，5:第一进气管，6:第二进气管，7:储气罐，8:单向阀，9:进气泵，10:ECU控制器，11:出气泵，12:出气管，13:防撞梁。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。应当理解，此处所

描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0015] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用属于“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、部件或者模块、组件和/或它们的组合。

[0016] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0017] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0018] 如图1所示，本申请提供了一种新型的汽车吸能盒，包括前纵梁，所述前纵梁1内部设置有内腔4，所述内腔4两端封闭，所述内腔4滑动连接有活塞3，所述活塞3的一端连接有活塞杆2，所述活塞杆2从内腔4的一端穿过且滑动密封连接，所述内腔4通过第一进气管5和第二进气管6与进气泵9连通，所述第一进气管5上设置有单向阀8，所述第二进气管6上设置有储气罐7，所述储气罐7前后的第二进气管6上分别设置一个单向阀8，所述内腔4的一端通过设置有单向阀8的出气管12与出气泵11连通，所述进气泵9和出气泵11与ECU控制器10连接。

[0019] 活塞杆的一端与防撞梁连接。

[0020] 本申请运行原理：

[0021] 1)汽车安全行驶时，第一进气管5，出气管12关闭，内腔4由储气罐7充气，形成一个压缩空气气柱，保证内腔4刚度。

[0022] 2)当汽车受到碰撞时，内腔4从出气管出气，来缓冲碰撞时产生的能量。

[0023] 3)随着振动载荷量的增加，内腔4容积减小，出气管12关闭，内腔4从第一进气管5进气，内腔4的刚度增加，内腔4空气柱的有效承载面积加大，此时内腔4的承载能力增加。

[0024] 4)当振动载荷量减小时，内腔4容积增大，内腔4的刚度减小，内腔4空气柱的有效承载面积减小，此时内腔4的承载能力减小。这样，空气弹簧在有效的行程内、内腔4容积、承载能力随着振动载荷的递增与减小发生了平稳的柔性传递、振幅与震动载荷的高效控制。

[0025] 5)还可以用增、减充气量的方法，调整内腔4的刚度和承载力的大小，还可以附设辅助气室，实现自控调节。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出的是，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

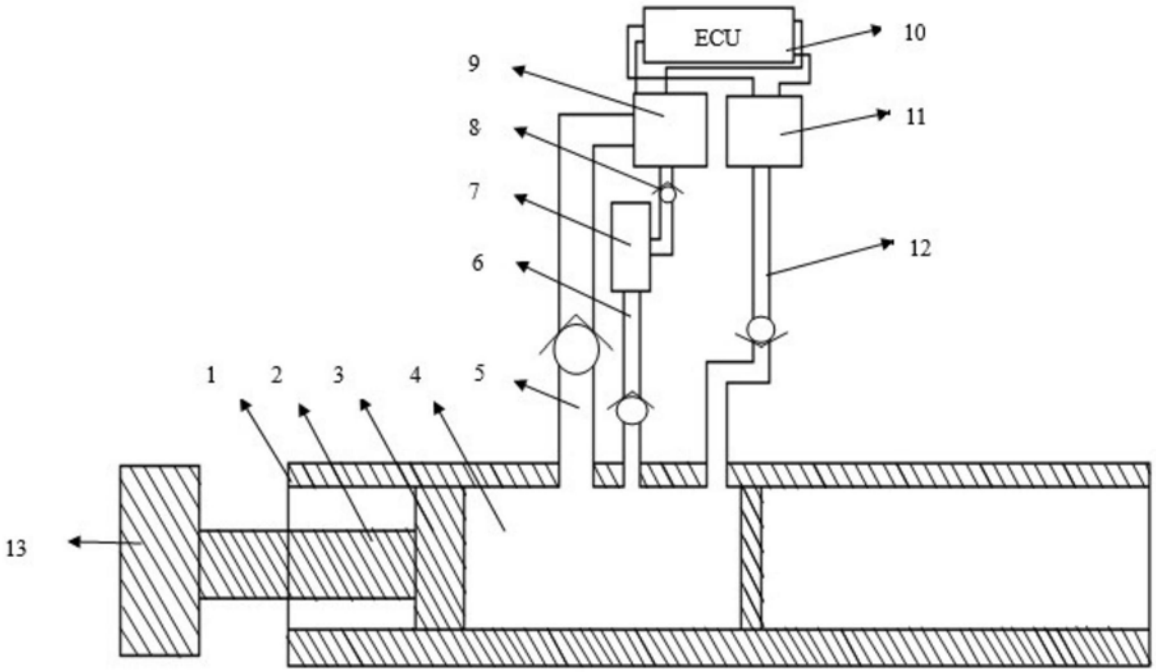


图1