



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105109432 B

(45)授权公告日 2017.12.08

(21)申请号 201510484084.5

B60R 19/36(2006.01)

(22)申请日 2015.08.10

审查员 刘鑫

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105109432 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(73)专利权人 南京工程学院

地址 211167 江苏省南京市江宁科学园弘景大道1号

(72)发明人 朱大胜 吉启超 李敬 夏志鹏

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

B60R 19/28(2006.01)

B60R 19/32(2006.01)

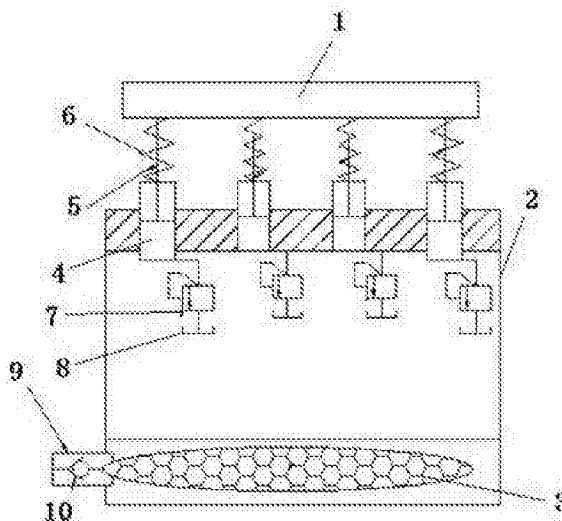
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

汽车多液压缸多级缓冲保险杠

(57)摘要

本发明公开了汽车多液压缸多级缓冲保险杠,包括前挡板以及位于前挡板后方的后挡板,后挡板固定在汽车头部,后挡板与汽车头部之间设置有气囊,后挡板的前端设置有若干液压缸,液压缸的缸桶与后挡板固定,液压缸的活塞杆朝前,活塞杆上套有弹簧,弹簧的一端与缸桶固定,另一端与前挡板的后端固定,部分活塞杆的端部与前挡板的后端固定,另一部分活塞杆的端部与前挡板的后端之间留有间隙,液压缸还连接有溢流阀,溢流阀还连接有油缸。本发明实现了三级缓冲,通过三级缓冲能够释放较大的冲击力,提高了汽车驾驶的安全性,使得驾驶室人员受到的伤害降到最小。



1. 汽车多液压缸多级缓冲保险杠, 其特征在于: 包括前挡板以及位于前挡板后方的后挡板, 所述后挡板固定在汽车头部, 所述后挡板与汽车头部之间设置有气囊, 所述后挡板的前端设置有若干液压缸, 所述液压缸的缸桶与后挡板固定, 所述液压缸的活塞杆朝前, 所述活塞杆上套有弹簧, 所述弹簧的一端与缸桶固定, 另一端与前挡板的后端固定, 部分活塞杆的端部与前挡板的后端固定, 另一部分活塞杆的端部与前挡板的后端之间留有间隙, 所述液压缸还连接有溢流阀, 所述溢流阀还连接有油缸;

汽车多液压缸多级缓冲保险杠, 在受到冲击力时, 前挡板将作用力传递给弹簧以及与其相连的部分活塞杆, 活塞杆被压缩, 活塞杆所在的液压缸内的压力达到溢流阀设定额定值时, 溢流阀溢流, 通过卸载荷方式释放的部分能量, 此为一级缓冲; 活塞杆继续被压缩, 前挡板碰到不与其相连的另一部分活塞杆, 该部分活塞杆被压缩, 该部分活塞杆所在的液压缸内的压力达到溢流阀设定额定值时, 溢流阀溢流, 通过卸载荷方式释放的部分能量, 此为二级缓冲; 如果二级缓冲后, 仍然有冲击力, 后挡板在冲击力的作用下压在气囊上, 气囊的弹性, 释放冲击力, 此为三级缓冲。

2. 根据权利要求1所述的汽车多液压缸多级缓冲保险杠, 其特征在于: 所述弹簧的刚度为10000N/m-200000N/m。

3. 根据权利要求1所述的汽车多液压缸多级缓冲保险杠, 其特征在于: 位于后挡板前端两侧的液压缸的活塞杆端部与前挡板的后端固定, 位于后挡板中部的液压缸的活塞杆端部与前挡板的后端之间留有间隙。

4. 根据权利要求3所述的汽车多液压缸多级缓冲保险杠, 其特征在于: 所有活塞杆相互平行, 并且与前挡板垂直。

5. 根据权利要求3所述的汽车多液压缸多级缓冲保险杠, 其特征在于: 液压缸的缸桶后端嵌入后挡板, 所有液压缸均匀分布。

6. 根据权利要求1所述的汽车多液压缸多级缓冲保险杠, 其特征在于: 所述气囊上还设置有导气管, 所述导气管与气囊内腔连通, 所述导气管内设置有单向阀。

7. 根据权利要求6所述的汽车多液压缸多级缓冲保险杠, 其特征在于: 所述气囊为橡胶气囊。

汽车多液压缸多级缓冲保险杠

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车多液压缸多级缓冲保险杠,属于汽车安全技术领域。

背景技术

[0002] 汽车保险杠是吸收和减缓外界冲击力、防护车身前后部的安全装置。许多年以前汽车前后保险杠是用钢板冲压成槽钢,与车架纵梁铆接或焊接在一起的,与车身有一段较大的间隙,看上去十分不美观。随着汽车工业的发展和工程塑料在汽车工业的大量应用,汽车保险杠作为一种重要的安全装置也走向了革新的道路。今天的轿车前后保险杠除了保持原有的保护功能外,还要追求与车体造型的和谐与统一,追求本身的轻量化。轿车的前后保险杠都是塑料制成的,人们称为塑料保险杠。一般汽车的塑料保险杠是由外板、缓冲材料和横梁三部分组成。其中外板和缓冲材料用塑料制成,横梁用冷轧薄板冲压而成U形槽;外板和缓冲材料附着在横梁。

[0003] 虽然保险杠做了很大的改进,但是日常生活中,我们会经常看到人们开车时,当前方车辆紧急停止或突然减速,引发追尾事故,造成车辆车头部位严重损坏,甚至引发车毁人亡的惨剧;因此现有的保险杠在缓冲方面还有很大的不足。

发明内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种汽车多液压缸多级缓冲保险杠。

[0005] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0006] 汽车多液压缸多级缓冲保险杠,包括前挡板以及位于前挡板后方的后挡板,所述后挡板固定在汽车头部,所述后挡板与汽车头部之间设置有气囊,所述后挡板的前端设置有若干液压缸,所述液压缸的缸桶与后挡板固定,所述液压缸的活塞杆朝前,所述活塞杆上套有弹簧,所述弹簧的一端与缸桶固定,另一端与前挡板的后端固定,部分活塞杆的端部与前挡板的后端固定,另一部分活塞杆的端部与前挡板的后端之间留有间隙,所述液压缸还连接有溢流阀,所述溢流阀还连接有油缸。

[0007] 所述弹簧的刚度为10000N/m-200000N/m。

[0008] 位于后挡板前端两侧的液压缸的活塞杆端部与前挡板的后端固定,位于后挡板中部的液压缸的活塞杆端部与前挡板的后端之间留有间隙。

[0009] 所有活塞杆相互平行,并且与前挡板垂直。

[0010] 液压缸的缸桶后端嵌入后挡板,所有液压缸均匀分布。

[0011] 所述气囊上还设置有导气管,所述导气管与气囊内腔连通,所述导气管内设置有单向阀。

[0012] 所述气囊为橡胶气囊。

[0013] 本发明所达到的有益效果:1、本发明实现了三级缓冲,其中活塞杆与前挡板固定的液压缸为一级缓冲,活塞杆与前挡板之间留有间隙的液压缸为二级缓冲,气囊为三级缓冲,通过三级缓冲能够释放较大的冲击力,提高了汽车驾驶的安全性,使得驾驶室人员受到

的伤害降到最小;2、本发明结构简单,价格便宜,不需要对汽车进行大幅度的改装,并且安装方便,对普通车辆都适用。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0016] 如图1所示,汽车多液压缸多级缓冲保险杠,包括前挡板1以及位于前挡板1后方的后挡板2。

[0017] 后挡板2固定在汽车头部,后挡板2与汽车头部之间设置有气囊3,气囊3采用橡胶气囊,在有冲击力时,为了便于放气,气囊3上设置有导气管9,导气管9与气囊3内腔连通,导气管9内设置有单向阀10。

[0018] 上述后挡板2的前端设置有若干液压缸4,所有液压缸4均匀分布,液压缸4的缸桶与后挡板2固定,为了保证液压缸4缸桶与后挡板2的紧固,这里将液压缸4的缸桶后端嵌入后挡板2,液压缸4的活塞杆5朝前,所有活塞杆5相互平行,并且与前挡板1垂直,活塞杆5上套有弹簧6,弹簧6的刚度为10000N/m-200000N/m,弹簧6的一端与缸桶固定,另一端与前挡板1的后端固定,部分活塞杆5的端部与前挡板1的后端固定,这部分活塞杆5所在的液压缸4位于后挡板2前端两侧,另一部分活塞杆5的端部与前挡板1的后端之间留有间隙,这部分活塞杆5所在的液压缸4位于后挡板2前端中部,液压缸4还连接有溢流阀7,所述溢流阀7还连接有油缸8。

[0019] 上述汽车多液压缸多级缓冲保险杠,在受到冲击力(比如追尾时)时,前挡板1将作用力传递给弹簧6以及与其相连的部分活塞杆5,活塞杆5被压缩,活塞杆5所在的液压缸4内的压力达到溢流阀7设定额定值时,溢流阀7溢流,通过卸载荷方式释放的部分能量,此为一级缓冲;活塞杆5继续被压缩,前挡板1碰到不与其相连的另一部分活塞杆5,该部分活塞杆5被压缩,该部分活塞杆5所在的液压缸4内的压力达到溢流阀7设定额定值时,溢流阀7溢流,通过卸载荷方式释放的部分能量,此为二级缓冲;如果二级缓冲后,任然有冲击力,后挡板2在冲击力的作用下压在气囊3上,气囊3巨大的弹性,释放冲击力,此为三级缓冲。

[0020] 上述的汽车多液压缸多级缓冲保险杠,实现了三级缓冲,通过三级缓冲能够释放较大的冲击力,提高了汽车驾驶的安全性,使得驾驶室人员受到的伤害降到最小;同时结构简单,价格便宜,不需要对汽车进行大幅度的改装,并且安装方便,对普通车辆都适用。

[0021] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

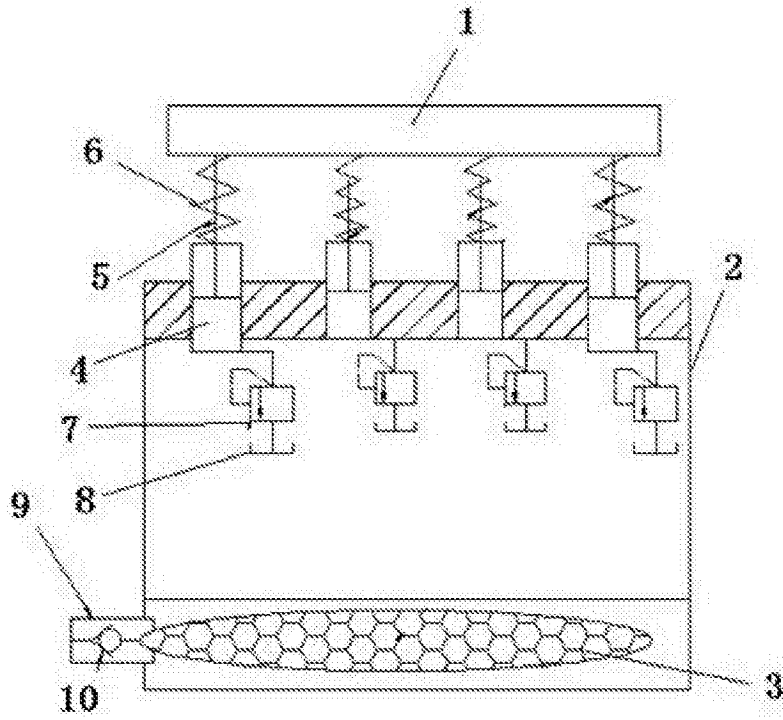


图1