



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201544901 U

(45) 授权公告日 2010.08.11

(21) 申请号 200920276354.3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2009.12.03

(73) 专利权人 东风襄樊旅行车有限公司

地址 441004 湖北省襄樊市汽车产业开发区
东风汽车大道1号

(72) 发明人 刘海峰 刘含超

(74) 专利代理机构 襄樊嘉琛知识产权事务所
42217

代理人 严崇姚

(51) Int. Cl.

B60R 19/20 (2006.01)

B60R 19/32 (2006.01)

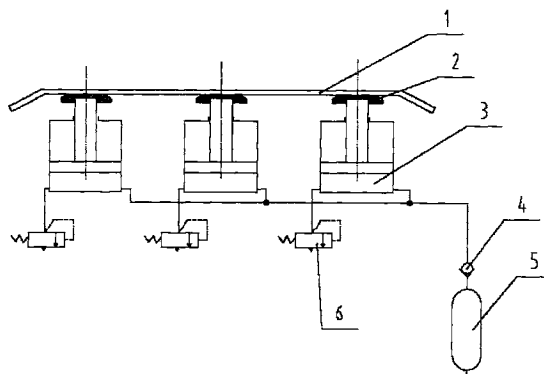
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

汽车碰撞气动吸能装置

(57) 摘要

本实用新型的名称为汽车碰撞气动吸能装置。属于汽车被动安全技术领域。它主要是解决现有汽车保险杠碰撞吸能装置存在吸收碰撞能量效果不好,只能一次性使用,而不能重复使用的问题。它的主要特征是:包括气压单向阀、活塞式气缸、气动安全阀、辅助气室及连接气管;气缸设置在汽车底盘与保险杠之间;气压单向阀出气端与活塞式气缸的进气孔连接,气压单向阀进气端与辅助气室连接;气动安全阀与活塞式气缸的出气孔连接。本实用新型具有结构简单,吸收碰撞能量效果好,碰撞后能够再次使用,可多次保护驾驶员及乘客安全,使汽车碰撞时汽车受损零部件减少,提高汽车被动安全性的优点,主要用于通过气压传动的方式吸收撞击能量的汽车碰撞气动吸能装置。



1. 一种汽车碰撞气动吸能装置,其特征是:包括气压单向阀(4)、活塞式气压缸(3)、气动安全阀(6)、辅助气室(5)及连接气管;其中,活塞式气压缸(3)设置在底盘车架前、后与保险杠(1)之间,且活塞式气压缸(3)的活塞与保险杠(1)正对;气压单向阀(4)出气端与活塞式气压缸(3)的进气孔连接,气压单向阀(4)进气端与辅助气室(5)连接;气动安全阀(6)与活塞式气压缸(3)的出气孔连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车碰撞气动吸能装置,其特征是:所述的活塞式气压缸(3)的活塞顶端安装了橡胶缓冲块(2)。

汽车碰撞气动吸能装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车被动安全技术领域。具体涉及一种在汽车正面碰撞和尾部受到碰撞时,通过气压传动的方式吸收撞击能量的汽车碰撞气动吸能装置。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的发展及人民生活水平的提高,汽车已经走进了千家万户,汽车在给人民带来方便的同时,也带来了不少灾难,我国每年因为交通事故伤亡人数很多。现在有些汽车保险杠增加了碰撞吸能装置,但是这些带吸能装置的保险杠吸收碰撞能量的效果并不是很好,而且只能是一次性的,受到很小的碰撞力时,吸能装置就发生变形,不能再次使用。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对上述不足而提供一种可使汽车发生碰撞时保险杠的吸收碰撞能量的能力提高,并且在发生碰撞后可以再次使用的汽车碰撞气动吸能装置。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:一种汽车碰撞气动吸能装置,其特征是:包括气压单向阀、活塞式气压缸、气动安全阀、辅助气室及连接气管;其中,活塞式气压缸设置在底盘车架前、后与保险杠之间,且活塞式气压缸的活塞与保险杠正对;气压单向阀出气端与活塞式气压缸进气孔连接,气压单向阀进气端与辅助气室连接;气动安全阀与活塞式气压缸出气孔连接。

[0005] 本实用新型的技术解决方案中所述的活塞式气压缸的活塞顶端安装了橡胶缓冲块。

[0006] 本实用新型在汽车底盘与保险杠之间设有由气压单向阀、活塞式气压缸、气动安全阀及连接气管构成的汽车碰撞气动吸能装置,可使从汽车发动机的空压机出来的气体经过辅助气室、气压单向阀把气体送到活塞式气压缸中,活塞式气压缸内的气压逐渐增加推动活塞式气压缸的活塞向前移动,当活塞式气压缸的活塞处于极限位置,活塞式气压缸活塞前端的橡胶缓冲块与汽车的保险杠接触,活塞式气压缸内的气压达到一定值,气压单向阀关闭。当汽车发生碰撞时,保险杠把碰撞力传给活塞式气压缸的活塞,活塞式气压缸的活塞向后收缩使活塞式气压缸内的气压增大,气压安全阀在气压的作用下被迅速打开,使活塞式气压缸内的气体排出,保险杠随着活塞式气压缸的活塞缓慢的向后移动,这样就实现了吸收汽车碰撞的能量。在气动吸能装置的作用下碰撞力逐渐减小,活塞式气压缸内的气压也由大逐渐减小,最后碰撞力全部被气动吸能装置吸收。碰撞后把撞坏的保险杠移开,此时活塞式气压缸的活塞前端没有障碍物活塞式气压缸内的气压很小,气压单向阀在气压的作用下打开,气体再次进入活塞式气压缸,使活塞式气压缸内的气压增高,在气压的作用下,活塞式气压缸内的气压推动活塞式气压缸的活塞向前移动,最终回到初始位置,这样又能吸收汽车再次碰撞的能量。本实用新型由于在活塞式气压缸的活塞端部设有橡胶缓冲块,这样可防止汽车碰撞能量很大时活塞式气压缸被撞坏,同时防止汽车在行走过程中的

振动使保险杠与活塞式气压缸的活塞产生噪音。本实用新型具有结构简单,吸收汽车碰撞能量的效果好,汽车碰撞后该吸能装置能够再次使用,可多次保护驾驶员及乘客安全,使汽车碰撞时汽车受损零部件减少,提高汽车被动安全性的优点。本实用新型主要用于通过气压传动的方式吸收撞击能量的汽车碰撞气动吸能装置。

[0007] 附图说明图

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示。本实用新型由气压单向阀 4、活塞式气压缸 3、气动安全阀 6、橡胶缓冲块 2 及连接气管等零件组成。活塞式气压缸 3 设置在汽车底盘与保险杠 1 之间,且活塞式气压缸 3 的活塞与保险杠 1 正对,可吸收正面碰撞和尾部碰撞的能量。橡胶缓冲块 2 安装在活塞式气压缸 3 活塞的顶端,可防止汽车碰撞能量很大时活塞式气压缸 3 被撞坏,同时防止汽车在行走过程中的振动使保险杠 1 与活塞式气压缸 3 的活塞产生噪音。气压单向阀 4 出气端与活塞式气压缸 3 进气孔连接,进气端可与辅助气室 5 连接,辅助气室 5 要与底盘的总气室连接。气动安全阀 6 与活塞式气压缸 3 出气孔连接。不同汽车根据汽车的参数计算选择活塞式气压缸 3 的数量和活塞式气压缸 3 活塞的工作行程。

[0010] 本实用新型要求汽车底盘上增加一个辅助气室 5,专给气动吸能装置提供气源。从汽车发动机的空压机出来的气体经过辅助气室 5、气压单向阀 4 把气体送到活塞式气压缸 3 中,活塞式气压缸 3 内的气压逐渐增加推动活塞式气压缸 3 的活塞向前移动,当活塞式气压缸 3 的活塞处于极限位置,活塞式气压缸 3 活塞前端的橡胶缓冲块 2 与汽车的保险杠 1 接触,活塞式气压缸 3 内的气压达到一定值,气压单向阀 4 关闭。当汽车发生碰撞时,保险杠 1 把碰撞力传给活塞式气压缸 3 的活塞,活塞式气压缸 3 的活塞向后收缩使活塞式气压缸 3 内的气压增大,气压安全阀 6 在气压的作用下被迅速打开,使活塞式气压缸 3 内的气体排出,保险杠 1 随着活塞式气压缸 3 的活塞缓慢的向后移动,这样就实现了吸收汽车碰撞的能量。在气动吸能装置的作用下碰撞力逐渐减小,活塞式气压缸 3 内的气压也由大逐渐减小,最后碰撞力全部被气动吸能装置吸收。碰撞后把撞坏的保险杠 1 移开,此时活塞式气压缸 3 活塞前端没有障碍物活塞式气压缸 3 内的气压很小,气压单向阀 4 在气压的作用下打开,辅助气室 5 的气体再次进入活塞式气压缸 3,使活塞式气压缸 3 内的气压增高,在气压的作用下,活塞式气压缸 3 内的气压推动活塞式气压缸 3 的活塞向前移动,最终回到初始位置,这样又能吸收汽车再次碰撞的能量。

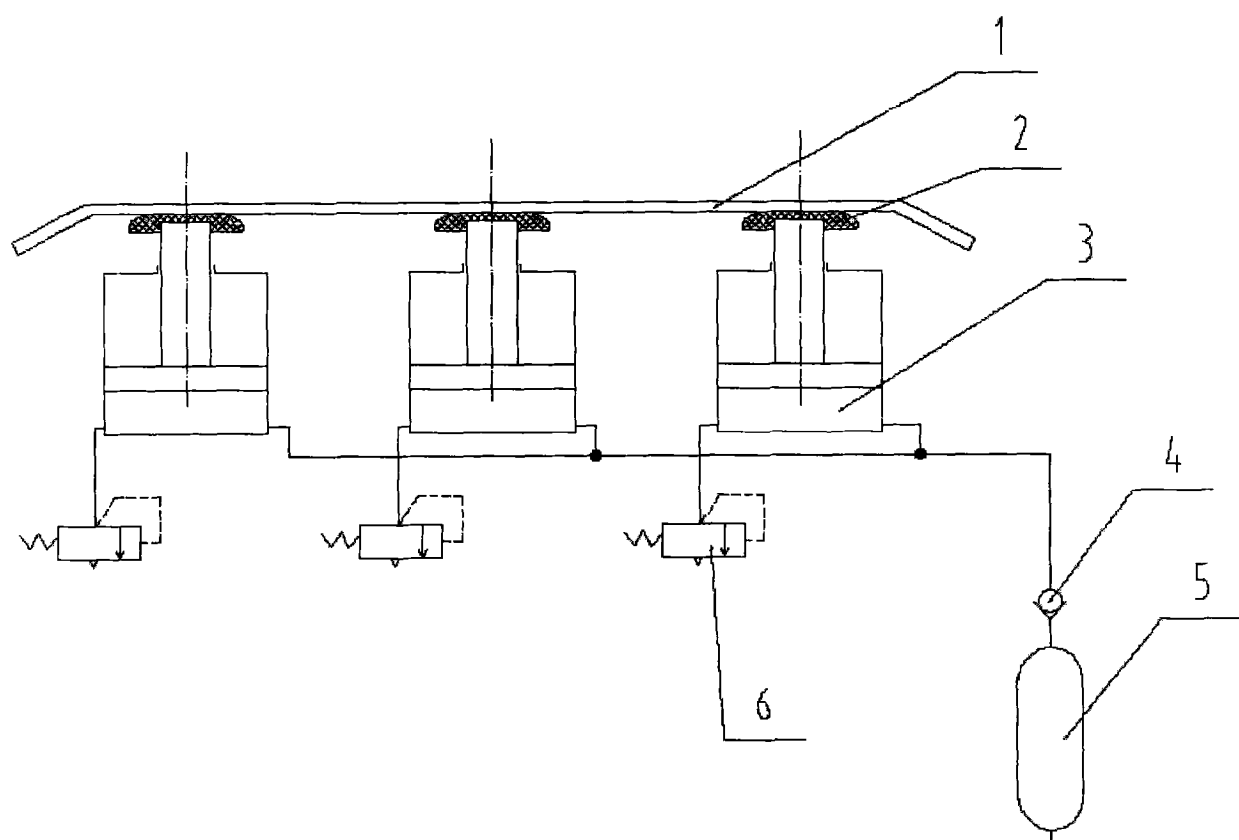


图 1