(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 204548004 U
(45)授权公告日 2015.08.12

(21)申请号 201520253621.0

(22)申请日 2015.04.24

(73)专利权人 杨冠
地址 212400 江苏省镇江市句容市华阳镇陶家村

(72)发明人 杨冠

(74)专利代理机构 南京汇盛专利商标事务所（普通合伙） 32238
代理人 陈扬

(51)Int.Cl.
B60R 21/00(2006.01)
B62D 24/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

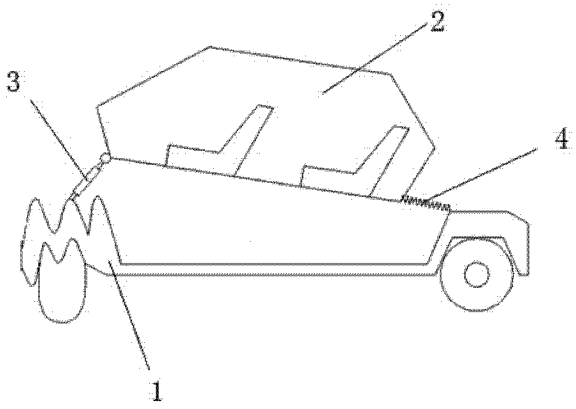
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种分离式防撞击轿车

(57)摘要

本实用新型公开了一种分离式防撞击轿车，包括车架和独立客舱，独立客舱可分离地设置在车架上，在独立客舱前部与车架连接处设有相互配合的楔形斜面，在楔形斜面处设有在撞击时使独立客舱与车架分离的阻尼支撑杆，该阻尼支撑杆的一端固定在车架上，另一端与独立客舱连接；独立客舱后部通过弹性伸缩杆与车架铰接。本实用新型采用分离式车架和客舱结构，可以大幅提高轿车的防撞击安全性能，保护人体安全不受伤害。



CN 204548004 U

1. 一种分离式防撞击轿车，包括车架（1）和独立客舱（2），其特征在于：独立客舱（2）可分离地设置在车架（1）上，在独立客舱（2）前部与车架（1）连接处设有相互配合的楔形斜面，在楔形斜面处设有在撞击时使独立客舱（2）与车架（1）分离的阻尼支撑杆（3），该阻尼支撑杆（3）的一端固定在车架（1）上，另一端与独立客舱（2）连接；独立客舱（2）后部通过弹性伸缩杆（4）与车架（1）铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的分离式防撞击轿车，其特征在于：阻尼支撑杆（3）的一端固定在车架（1）上并位于楔形斜面的上端；阻尼支撑杆（3）的另一端连接在独立客舱（2）前部楔形斜面的底端。

3. 根据权利要求 1 所述的分离式防撞击轿车，其特征在于：在车架（1）和独立客舱（2）之间设有相互配合的锁紧装置。

4. 根据权利要求 1 所述的分离式防撞击轿车，其特征在于：弹性伸缩杆（4）是弹簧。

一种分离式防撞击轿车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轿车，具体地说是一种分离式防撞击轿车。

背景技术

[0002] 随着全球经济技术的快速发展，轿车的普及率迅猛增长。然而，相应的由此造成了的交通伤亡事故也大幅攀升。轿车的安全性已成为衡量其价值的主要指标。特别是抗撞击性能(正撞)，更是轿车安全性的重要保证。目前，成熟配置的轿车抗撞击安全系统主要由安全带、安全气囊组成，一定程度上增强了对驾乘人员的保护能力。但目前的轿车防撞击标准基本都是基于时速在 80km/h 左右来测定的，然而现实是大部分撞击伤害事故均在 80km/h 以上，因此，其防撞指标的实用性极其有限。从而对轿车在高于 80km/h 时撞击的安全性提出了挑战。

[0003] 资料显示，轿车撞击伤害主要有两种类型：一种是由于车体受到外力撞击后严重变形致使驾乘人员身体受到撞击挤压从而造成伤害；另一种是由于高速运动的轿车受撞击后在较短的时间内使车速降为零呈静止状态而产生的巨大加速度，导致人体内脏破损而致死伤。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术存在的问题，本实用新型的目的是提供一种分离式防撞击轿车，采用该分离式防撞击轿车可以大幅提高轿车的防撞击安全性能，保护人体安全不受伤害。

[0005] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现：

[0006] 一种分离式防撞击轿车，包括车架和独立客舱，其特征在于：独立客舱可分离地设置在车架上，在独立客舱前部与车架连接处设有相互配合的楔形斜面，在楔形斜面处设有在撞击时使独立客舱与车架分离的阻尼支撑杆，该阻尼支撑杆的一端固定在车架上，另一端与独立客舱连接；独立客舱后部通过弹性伸缩杆与车架铰接。

[0007] 本实用新型中，阻尼支撑杆的一端固定在车架上并位于楔形斜面的上端；阻尼支撑杆的另一端连接在独立客舱前部楔形斜面的底端。在车架和独立客舱两侧设有相互配合的锁紧装置。

[0008] 本实用新型在车体设计时即将其作为两部分考虑：即分为客舱和车架互相各自独立的部分。正常状态时客舱和车架通过锁紧系统将其紧密联为一体，确保行驶中不致产生振动和噪音。一旦发生撞击时，锁紧系统自动打开，使客舱部分与车架转为可分离状态，使客舱首先在前引擎部分的楔形连接部位的挤压下产生向上的推力，然后客舱在初始动能的作用下，以客舱与后车架的弹性连接点为轴产生纵向平面内的转动。为防止客舱前部分过快地上升，在客舱前端下侧与车架之间设置随动阻尼支撑杆，用来缓冲前端上升的速度，在客舱前端上升至极限高度后可缓慢回落。通过以上系统，轿车受到撞击后，客舱部分还可有较多的时间使客舱的速度逐渐降低，从而大幅度降低驾乘人员受到的巨大加速度，同时，由

于客舱较早脱离了水平方向的挤压状态，避免了舱内人员受到机械伤害，再加上原有的气囊及安全带的共同作用，基本可以完全保证驾乘人员不受伤害，且由于客舱部分基本保证完好，则可保证撞击发生后，舱内人员迅速离开，避免受次生灾害（如起火、爆炸）的伤害。

[0009] 本实用新型针对轿车撞击产生的两类伤害，首先通过引擎部分与客舱之间的楔形连接设计，首先确保在撞击发生时，车头的变形不会传递到客舱，而导致客舱变形。而是产生向上的推力将客舱推向上方。其次，由于撞击时车头部分吸收能量和变形极其有限，时间也极短暂，即使不被机械伤害，也会因巨大的加速度而受伤害。故尔，本实用新型充分利用车头引擎上方的有限空间最大限度地来延长客舱的减速时间，并使舱内人员从直接承受水平方向的加速度转变为垂直方向的向心加速度，从而使人体承受的加速度大幅降低，由加速度理论公式可知。高速运动的物体在减速至静止过程中，哪怕时间增加 0.5 秒，都将大幅减少加速度值。而人体能承受的加速度不超过 10g，由此可见，如减速时间能达到 1 秒，则人体所受的加速度为 3.4g，则是人体所能安全承受的，也就是安全的。

[0010] 本实用新型的优势及技术特点：

[0011] 1、本实用新型是基于原有轿车结构和安全系统设计，不改变轿车的结构和外形，仅对客舱与引擎结合处，客舱与底盘作为分离处理，所以技术简单，增加成本有限。

[0012] 2、本实用新型将客舱做单独整体处理，发生撞击时客舱将在客舱与引擎联接处的楔形作用下，挤压向上方运动，不会导致客舱变形，从而保护人员不受因客舱撞击变形而形成的机械伤害。同时由于客舱不会变形，保证人员能遇险后迅速离开客舱，避免遭遇撞击产生的次生灾害（火灾、爆炸其它车辆误撞）。

[0013] 3、客舱的后侧和前侧均设置了弹性鈖阻尼杆等装置，以保证客舱的分离和回落时的均匀性、稳定性，最大限度保证人员安全。

[0014] 4、客舱与底盘、发动机的传动油路、机械传动部件均不是一个整体，客舱与引擎、底盘的联接处作可应急安全脱离处理，避免客舱分离过程的障碍及分离后造成的泄漏，确保安全。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型撞击后变形状态下的结构示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型正常行驶状态下的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 一种分离式防撞击轿车，包括车架 1 和独立客舱 2，独立客舱可分离地设置在车架上，在独立客舱前部与车架连接处设有相互配合的楔形斜面，在楔形斜面处设有在撞击时使独立客舱与车架分离的阻尼支撑杆 3，该阻尼支撑杆的一端固定在车架上，另一端与独立客舱连接；；独立客舱后部通过弹性伸缩杆 4 与车架铰接。阻尼支撑杆的一端固定在车架上并位于楔形斜面的上端；阻尼支撑杆的另一端连接在独立客舱前部楔形斜面的底端。在车架和独立客舱之间设有相互配合的锁紧装置。弹性伸缩杆可以是弹簧。

[0018] 正常状态时客舱和车架通过锁紧系统将其紧密联为一体，确保行驶中不致产生振动和噪音。锁紧系统可以是可打开多点握紧系统。一旦发生撞击时，锁紧系统自动打开，使客舱部分与车架分离，客舱首先在前引擎部分的楔形连接部位，在挤压下产生向上的推

力，然后客舱在初始动能的作用下，以客舱与后车架的弹性铰接点为轴产生纵向平面内的转动。为防止客舱前部分过快地上升，在客舱前端下侧与车架之间设置随动阻尼支撑杆，用来缓冲前端上升的速度，在客舱前端上升至极限高度后可缓慢回落。通过以上系统，轿车受到撞击后，客舱部分还可有较多的时间使客舱的速度逐渐降低，从而大幅度降低驾乘人员受到的巨大加速度，同时，由于客舱较早脱离了水平方向的挤压状态，避免了舱内人员受到机械伤害，再加上原有的气囊及安全带的共同作用，基本可以完全保证驾乘人员不受伤害，且由于客舱部分基本保证完好，则可保证撞击发生后，舱内人员迅速离开，避免受次生灾害（如起火、爆炸）的伤害。

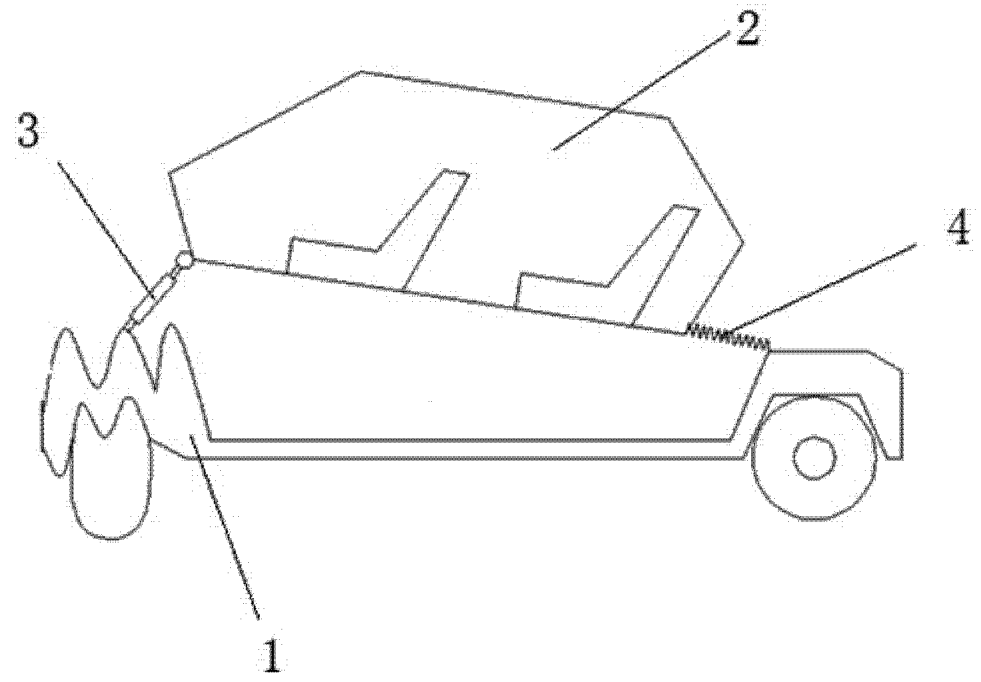


图 1

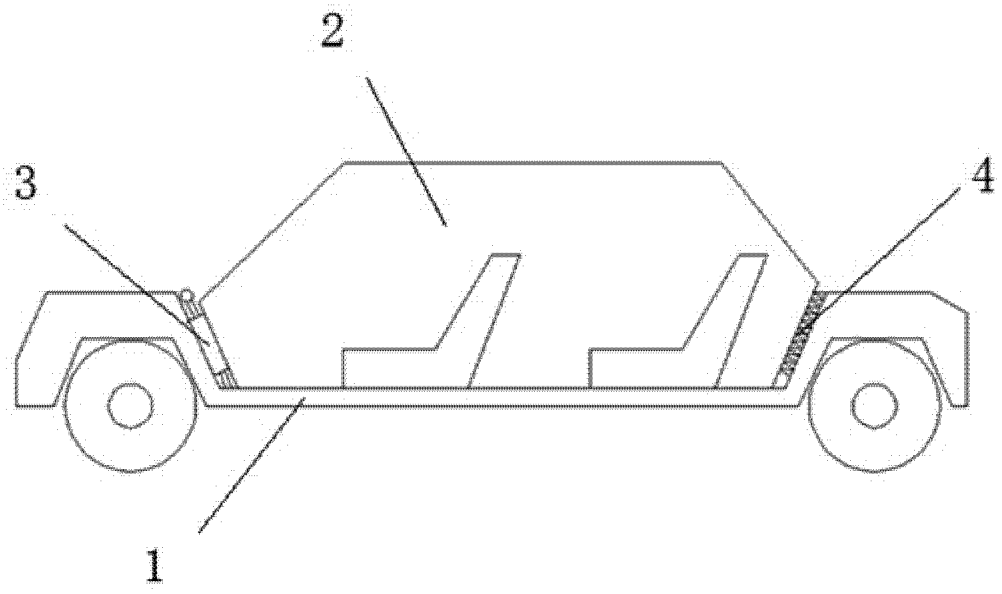


图 2