



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211710773 U

(45) 授权公告日 2020.10.20

(21) 申请号 202020190715.9

(22) 申请日 2020.02.21

(73) 专利权人 山东商业职业技术学院

地址 250103 山东省济南市旅游路4516号

山东商业职业技术学院创新创业学院

(系)

(72) 发明人 蔡爱敏 彭蕾 李治民

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所

37218

代理人 刘德

(51) Int.Cl.

B60R 19/20 (2006.01)

B60R 21/36 (2011.01)

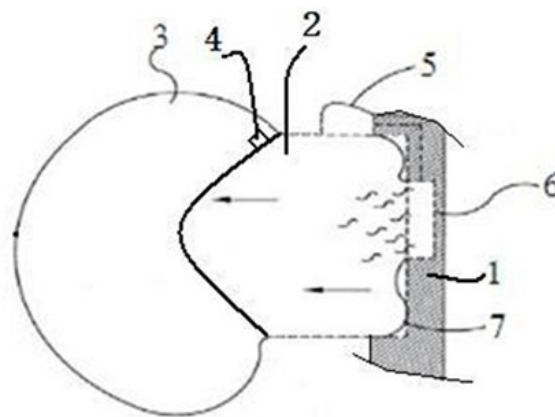
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种汽车外置安全气囊装置

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种汽车外置安全气囊以及汽车外置安全气囊装置,所述安全气囊包括气囊I以及与气囊I连接的气囊II,所述气囊I的一侧与气体发生器的出气口连通,所述气囊I的另一侧可通过阀门与气囊II连通,所述阀门包括阀门壳体,所述阀门壳体内设置有阀门腔,所述阀门壳体上设置有可与气囊I连通的气口I,所述阀门腔内设置有用于封堵气口I的封堵球,所述封堵球的一侧设置有挡板,所述封堵球与挡板之间设置有弹簧,所述挡板上设置有可与气囊II连通的气口II。



1. 一种汽车外置安全气囊,其特征是:包括气囊I以及与气囊I连接的气囊II,所述气囊I的一侧与气体发生器的出气口连通,所述气囊I的另一侧可通过阀门与气囊II连通,所述阀门包括阀门壳体,所述阀门壳体内设置有阀门腔,所述阀门壳体上设置有可与气囊I连通的气口I,所述阀门腔内设置有用于封堵气口I的封堵球,所述封堵球的一侧设置有挡板,所述封堵球与挡板之间设置有弹簧,所述挡板上设置有可与气囊II连通的气口II。

2. 根据权利要求1所述的汽车外置安全气囊,其特征是:所述阀门腔内设置有内螺纹,所述挡板的外圈设置有外螺纹,所述挡板与阀门壳体螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的汽车外置安全气囊,其特征是:所述弹簧为塔簧。

4. 一种汽车外置安全气囊装置,其特征是:包括设置在保险杠内的气囊室,所述气囊室内设置有气体发生器,所述气体发生器的出气口与气囊I的一侧连通,所述气囊I的另一侧连接有气囊II,所述气囊I可通过阀门与气囊II连通,所述保险杠上设置有压力传感器,所述压力传感器与控制器连接,所述控制器与气体发生器连接,所述阀门包括阀门壳体,所述阀门壳体内设置有阀门腔,所述阀门壳体上设置有可与气囊I连通的气口I,所述阀门腔内设置有用于封堵气口I的封堵球,所述封堵球的一侧设置有挡板,所述封堵球与挡板之间设置有弹簧,所述挡板上设置有可与气囊II连通的气口II。

5. 根据权利要求4所述的汽车外置安全气囊装置,其特征是:所述阀门腔内设置有内螺纹,所述挡板的外圈设置有外螺纹,所述挡板与阀门壳体螺纹连接。

6. 根据权利要求4所述的汽车外置安全气囊装置,其特征是:所述弹簧为塔簧。

7. 根据权利要求4所述的汽车外置安全气囊装置,其特征是:所述保险杠包括前保险杠和后保险杠。

## 一种汽车外置安全气囊装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是新能源汽车领域,尤其是一种汽车外置安全气囊以及汽车外置安全气囊装置。

### 背景技术

[0002] 安全气囊系统是一种被动安全性(见汽车安全性能)的保护系统,它与座椅安全带配合使用,可以为乘员提供有效的防撞保护。在汽车相撞时,汽车安全气囊可使头部受伤率减少25%,面部受伤率减少80%左右。

[0003] 当汽车在行驶过程中发生碰撞事故时,压力传感器响应将信号传至控制器,控制器继而动作控制气体发生器起动。气体发生器接到信号后引燃气体发生剂,产生大量气体,使气囊袋在极短的时间内迅速展开,在驾驶员或乘员的前部、侧部或顶部形成弹性气垫,吸收冲击能量,从而有效地保护人体头部和胸部,使之免于伤害或减轻伤害程度。

[0004] 目前汽车上使用的安全气囊都是安装在驾驶舱内,这种类型的安全气囊不能对车辆起到保护作用,碰撞的能量完全靠汽车的破坏来吸收。这就是现有技术的不足之处。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型针对上述的不足,提供了一种汽车外置安全气囊,当汽车发生碰撞时,气体发生器产生大量的气体,气囊I会在较短的时间内张开,立即起到缓冲效果,当气囊I内的气压足够大时,气囊I内的气体可通过阀门进入气囊II,避免了气囊I由于其内气压过大发生爆破的现象;此外,还提供了一种汽车外置安全气囊装置,当汽车在行驶过程中发生碰撞时,在汽车与被撞物之间可形成吸能气垫,从而大大减轻汽车碰撞损失,在汽车与行人发生碰撞的事故中也可对行人产生有效的保护作用。

[0006] 本实用新型是通过如下技术实现的:一种汽车外置安全气囊,包括气囊I以及与气囊I连接的气囊II,所述气囊I的一侧与气体发生器的出气口连通,所述气囊I的另一侧可通过阀门与气囊II连通,所述阀门包括阀门壳体,所述阀门壳体内设置有阀门腔,所述阀门壳体上设置有可与气囊I连通的气口I,所述阀门腔内设置有用于封堵气口I的封堵球,所述封堵球的一侧设置有挡板,所述封堵球与挡板之间设置有弹簧,所述挡板上设置有可与气囊II连通的气口II。

[0007] 当汽车发生碰撞时,气体发生器产生大量的气体,气囊I会在较短的时间内张开,立即起到缓冲效果,随着气囊I内的气压逐渐变大,可通过推动封堵球压缩弹簧,气体通过气口I进入阀门腔内,进而通过气口II进入气囊II内,避免了气囊I由于其内气压过大发生爆破的现象,气囊II张开后可起到全面缓冲的作用;当气囊II内的气体与弹簧对封堵球的压力之和大于气囊I内的气体对封堵球的压力时,封堵球将气口I封堵。当气囊II发生意外不能张开时,气囊I可通过阀门向外泄气,独立起到缓冲作用。

[0008] 优选的,所述阀门腔内设置有内螺纹,所述挡板的外圈设置有外螺纹,所述挡板与阀门壳体螺纹连接。通过旋转挡板可控制弹簧的压缩力。

[0009] 优选的,所述弹簧为塔簧,塔簧在伸缩过程中比较平稳。

[0010] 一种汽车外置安全气囊装置,包括设置在保险杠内的气囊室,所述气囊室内设置有气体发生器,所述气体发生器的出气口与气囊I的一侧连通,所述气囊I的另一侧连接有气囊II,所述气囊I可通过阀门与气囊II连通,所述保险杠上设置有压力传感器,所述压力传感器与控制器连接,所述控制器与气体发生器连接,所述阀门包括阀门壳体,所述阀门壳体内设置有阀门腔,所述阀门壳体上设置有可与气囊I连通的气口I,所述阀门腔内设置有用于封堵气口I的封堵球,所述封堵球的一侧设置有挡板,所述封堵球与挡板之间设置有弹簧,所述挡板上设置有可与气囊II连通的气口II。

[0011] 当汽车在行驶过程中发生碰撞时,保险杠上的压力传感器相应将信号传至控制器,控制器继而动作控制气体发生器启动。气体发生器接到信号后引燃气体发生剂,产生大量气体进入气囊I,气囊I会带动气囊II从保险杠内的气囊室喷出,所述在汽车与被撞物之间可迅速形成吸能气垫,从而大大减轻汽车碰撞损失,在汽车与行人发生碰撞的事故中也可对行人产生有效的保护作用,当气囊I内的气压足够大时,气囊I内的气体可通过阀门进入气囊II,避免了气囊I由于其内气压过大发生爆破的现象。

[0012] 优选的,所述阀门腔内设置有内螺纹,所述挡板的外圈设置有外螺纹,所述挡板与阀门壳体螺纹连接。通过旋转挡板可控制弹簧的压缩力。

[0013] 优选的,所述弹簧为塔簧,塔簧在伸缩过程中比较平稳。

[0014] 优选的,所述保险杠包括前保险杠和后保险杠。在汽车的前后两端均设置有安全气囊,大大减少了汽车的碰撞损失。

[0015] 通过上述描述可以看出,本申请相对现有技术具有实质性特点和显著的进步。

## 附图说明

[0016] 图1为汽车外置安全气囊装置的结构示意图;

[0017] 图2为图1中阀门的结构示意图;

[0018] 图3为电动汽车示意图;

[0019] 图4为风力发电装置的结构示意图;

[0020] 图5为不含出风区的导风管结构示意图。

[0021] 图中, 1为保险杠,2为气囊I,3为气囊II,4为过阀门,4.1为阀门壳体,4.2为气口I,4.3为封堵球,4.4为弹簧,4.5为挡板,4.6为气口II,4.7为阀门腔,5为压力传感器,6为气体发生器,7为气囊室,34为车体,35为栅格,36为进风管,37为过滤网,38为交汇管,39为通孔,40为通风管,41为发电扇叶,42为第一齿轮,43为轴,44为第二齿轮,45为发电机,46为出风管,47为滤网。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0023] 实施例1

[0024] 一种汽车外置安全气囊,包括气囊I2以及与气囊I2连接的气囊II3,所述气囊I2的一侧与气体发生器6的出气口连通,所述气囊I2的另一侧可通过阀门4与气囊II3连通,所述阀门4包括阀门壳体4.1,所述阀门壳体4.1内设置有阀门腔4.7,所述阀门壳体4.1上设置有

可与气囊I2连通的气口I4.2,所述阀门腔4.7内设置有用于封堵气口I4.2的封堵球4.3,所述封堵球4.3的一侧设置有挡板4.5,所述封堵球4.3与挡板4.5之间设置有弹簧4.4,所述挡板4.5上设置有可与气囊II3连通的气口II4.6,所述阀门腔4.7内设置有内螺纹,所述挡板4.5的外圈设置有外螺纹,所述挡板4.5与阀门壳体4.1螺纹连接,所述弹簧4.4为塔簧。所述气囊I2与气体发生器6的出气口的连通处不漏气,所述气囊I2与气囊II3的连接处不漏气。

[0025] 当汽车发生碰撞时,气体发生器产生大量的气体,气囊I2会在较短的时间内张开,立即起到缓冲效果,随着气囊I2内的气压逐渐变大,可通过推动封堵球4.3压缩弹簧4.4,气体通过气口I4.2进入阀门腔4.7内,进而通过气口II4.6进入气囊II3内,避免了气囊I2由于其内气压过大发生爆破的现象,气囊II3张开后可起到全面缓冲的作用;当气囊II3内的气体与弹簧4.4对封堵球4.3的压力之和大于气囊I2内的气体对封堵球4.3的压力时,封堵球4.3将气口I4.2封堵。当气囊II3发生意外不能张开时,气囊I2可通过阀门4向外泄气,独立起到缓冲作用。

#### [0026] 实施例2

[0027] 一种汽车外置安全气囊装置,包括设置在保险杠1内的气囊室7,所述气囊室7内设置有气体发生器6,所述气体发生器6的出气口与气囊I2的一侧连通,所述气囊I2的另一侧连接有气囊II3,所述气囊I2可通过阀门4与气囊II3连通,所述保险杠1上设置有压力传感器5,所述压力传感器5与控制器连接,所述控制器与气体发生器6连接,所述阀门4包括阀门壳体4.1,所述阀门壳体4.1内设置有阀门腔4.7,所述阀门壳体4.1上设置有可与气囊I2连通的气口I4.2,所述阀门腔4.7内设置有用于封堵气口I4.2的封堵球4.3,所述封堵球4.3的一侧设置有挡板4.5,所述封堵球4.3与挡板4.5之间设置有弹簧4.4,所述挡板4.5上设置有可与气囊II3连通的气口II4.6,所述阀门腔4.7内设置有内螺纹,所述挡板4.5的外圈设置有外螺纹,所述挡板4.5与阀门壳体4.1螺纹连接,所述弹簧4.4为塔簧,所述保险杠1包括前保险杠和后保险杠。在汽车的前后两端均设置有安全气囊,大大减少了汽车的碰撞损失。

[0028] 当汽车在行驶过程中发生碰撞时,保险杠1上的压力传感器5相应将信号传至控制器,控制器继而动作控制气体发生器6起动,气体发生器6接到信号后引燃气体发生剂,产生大量气体进入气囊I2,气囊I2会带动气囊II3从保险杠1内的气囊室7喷出,在汽车与被撞物之间可迅速形成吸能气垫,从而大大减轻汽车碰撞损失,在汽车与行人发生碰撞的事故中也可对行人产生有效的保护作用,当气囊I2内的气压足够大时,气囊I2内的气体可通过阀门4进入气囊II3,避免了气囊I2由于其内气压过大发生爆破的现象。在正常状态下,所述气囊I2和气囊II3均设置在保险杠1上的气囊室7内,当发生碰撞时,气囊I2可带动气囊II3从气囊室7内喷出。所述气囊I2与气体发生器6的出气口的连通处不漏气,所述气囊I2与气囊II3的连接处不漏气。

[0029] 所述压力传感器5与控制器连接,所述控制器控制气体发生器6动作等技术特征与现有技术中的压力传感器与控制器连接以及控制器控制气体发生器动作的控制方式完全一致,在此不在赘述。优选的,压力传感器5的型号为NS-TH2,所述控制器为车载ECU。

#### [0030] 实施例3

[0031] 作为一个独立的实施例,本实施例公开了一种具有外置安全气囊装置的电动汽车,所述电动汽车包括车体34,所述车体的前端设置有前保险杠,所述前保险杠上设置有上述实施例2中的安全气囊装置,此外,所述电动汽车上还设置有风力发电装置,所述风力发

电装置包括发电机45、导风管；发电机45通过整流器与蓄电池充电器连接，蓄电池充电器与车载蓄电池连接，所述导风管固定在车体34上，所述导风管包括依次设置的进风区、交汇区、发电区和出风区。

[0032] 所述的进风区包括设置在汽车前端的保险杠1上的栅格35处的进风管36，进风管36为锥形，在进风管36的进风口设置过滤网37，所述的进风管36为两个，呈V形设置。

[0033] 所述发电区包括通风管40，在通风管40内设置多组同轴的发电扇叶41，在轴43的后端设置有第一齿轮42，第一齿轮42与第二齿轮44啮合，第二齿轮44设置在发电机45的转轴上且与转轴同步转动，发电扇叶41为三组，沿风流动方向依次为第一发电扇叶组、第二发电扇叶组、第三发电扇叶组，其中第一发电扇叶组的直径小于第二发电扇叶组的直径，第二发电扇叶组的直径小于第三发电扇叶组的直径。

[0034] 所述的交汇区包括交汇管38，交汇管38分别与进风管36和通风管40连通，且在交汇管38的底部设置有通孔39，交汇管38的通孔39设置在交汇管38靠近通风管40的一端。

[0035] 两个进风管36的出风口与交汇区的交汇管38连通，交汇管38的横截面为Y形，且交汇管38与进风管36连接处高于交汇管38与通风管40连接处。锥形的进风管36靠近交汇管38一端的直径小于进风管36进风一端的直径，且进风管36向下倾斜，交汇管38靠近进风管36一端的直径为a，交汇管38靠近通风管40一端的直径为b， $a > b$ 。

[0036] 所述的出风区设置出风管46，出风管46与通风管40连通，且所述的出风管46的纵切面为S形。在出风管46的出口处设置可拆卸滤网47。

[0037] 上述的具体实施方式仅仅是本实用新型的两种具体实施方式，而不是全部的实施方式。基于上述的实施方式，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式，都属于本实用新型保护的范围。

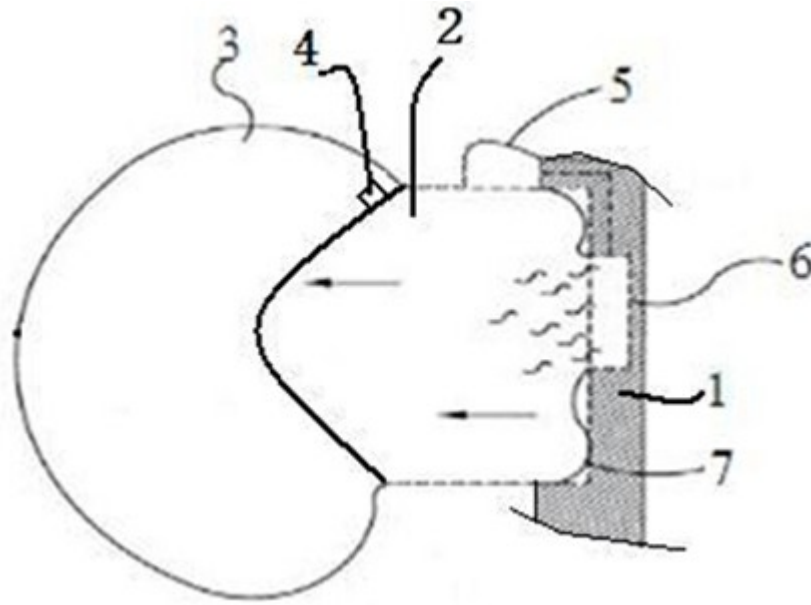


图1

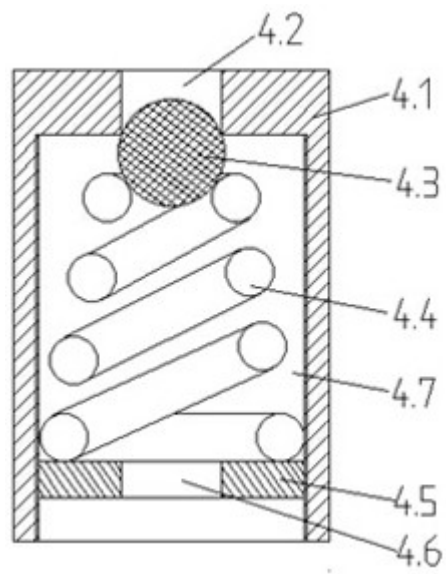


图2

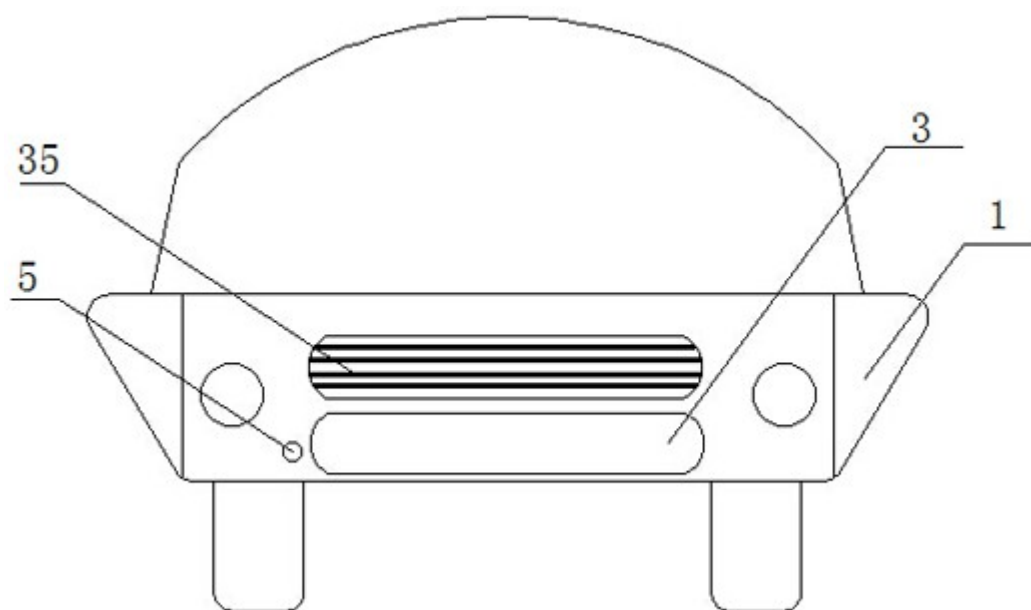


图3

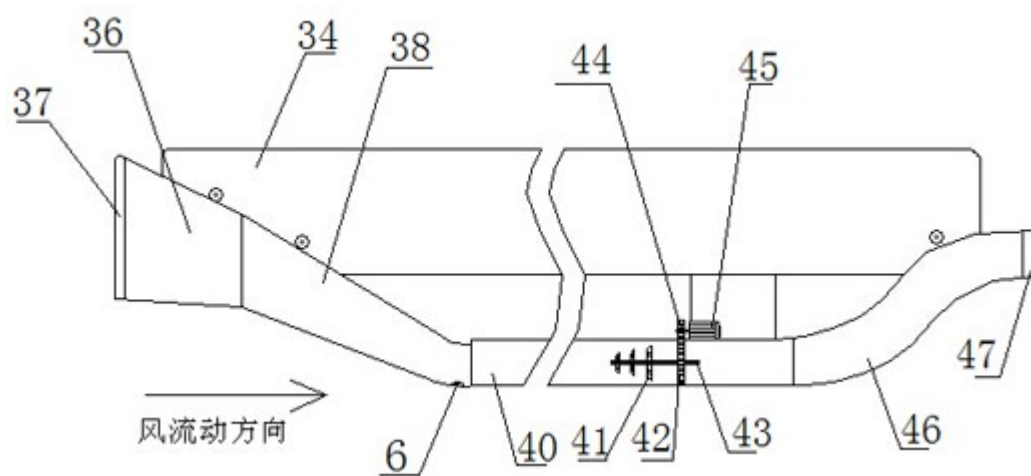


图4

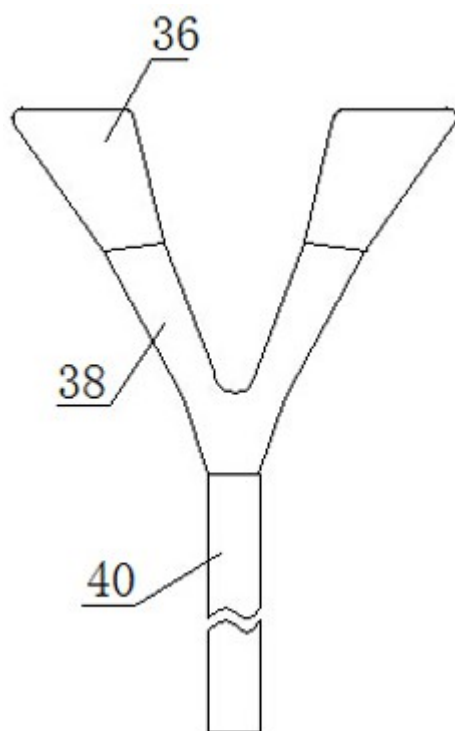


图5