

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 8 月 16 日 (16.08.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/145421 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16F 13/06 (2006.01) *B60G 13/10* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/095012
- (22) 国际申请日: 2017 年 7 月 28 日 (28.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710070085.4 2017 年 2 月 9 日 (09.02.2017) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 郑东振 (ZHENG, Dongzhen) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海口路 277 号, Shandong 266061 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则 4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: IMPACT-RESISTANT AUTOMOBILE DAMPING MECHANISM

(54) 发明名称: 一种抗冲击的汽车减震机构

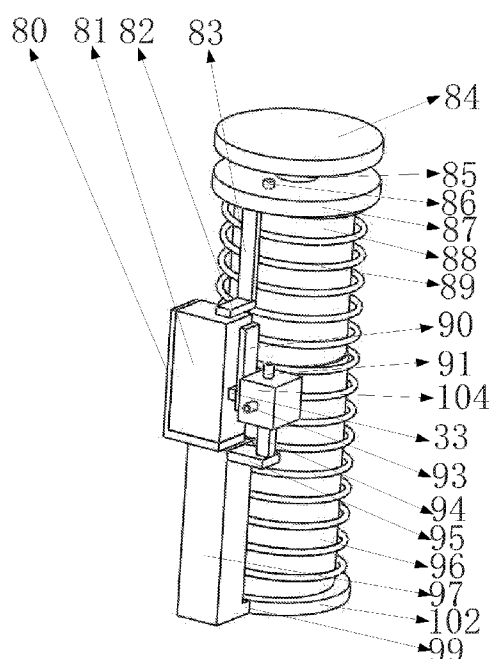


图 1

(57) Abstract: An impact-resistant automobile damping mechanism, comprising a trigger mechanism (81), a lower ejector block (82), a damping spring (89), a sliding plate (90), an annular cylinder (96), a bottom plate (102), a gas switch (104), and a switch adjusting block (105), wherein the bottom plate (102) is connected with a chassis, a first top plate (84) is connected with an automobile body, and a damping mechanism is provided between the first top plate (84) and the bottom plate (102). A pneumatic spring is provided at the periphery of the damping mechanism. Gas in the annular cylinder (96) can be compressed by means of sliding of a piston ring (88), repulsive force is generated by the compressed gas, the pressure of the gas influences the compressibility of the gas, and thus elastic coefficient of the pneumatic spring is influenced. In addition, a traditional rigid spring is further provided at the periphery of the pneumatic spring, impacting triggers the trigger mechanism (81) to enable a pneumatic switch to be opened after the impacting goes beyond the tolerance range of elasticity of the rigid spring, and high-pressure gas is led into the pneumatic spring by means of a first gas inlet (86) when the pneumatic switch is opened, so that the elastic coefficient of the pneumatic spring is increased, and next excessive impacting is alleviated.

(57) 摘要：一种抗冲击的汽车减震机构，包括触发机构（81）、下顶块（82）、减震弹簧（89）、滑板（90）、环形气缸（96）、底板（102）、气体开关（104）、开关调节块（105），其中底板（102）与底盘连接，第一顶板（84）与车身连接，第一顶板（84）与底板（102）之间具有阻尼机构，阻尼机构外围具有气动弹簧，活塞环（88）滑动可以对环形气缸（96）中的气体进行压缩，被压缩的气体产生斥力，气体的气压影响了气体的压缩性，进而影响了气动弹簧的弹性系数；另外气动弹簧外围还具有传统刚性弹簧，当冲击超出刚性弹簧弹性承受范围内后，冲击会触发触发机构（81）使得气动开关打开，气动开关打开会将高压气体通过第一进气口（86）引入气动弹簧中，使得气动弹簧的弹性系数增加，缓解下一次的过度冲击。

一种抗冲击的汽车减震机构

所属技术领域

本发明属于减震技术领域，尤其涉及一种抗冲击的汽车减震机构。

背景技术

目前减震机构安装在底盘和车身之间，车身能够在减震机构作用下，克服地面的凹凸对车身影响；传统的减震机构能够在一定的冲击力度下保证具有弹性来缓解地面冲击。当车速较快或者地面凸起较大而引起冲击很大时，减震机构超出其本身能够缓解的冲击力度范围，减震机构出现非弹性行程，导致车身与底盘出现撞击；另外当车辆运行时间较长时，减震机构也会失去一定的弹性而引起车身与底盘的碰撞。碰撞对车辆的底盘和车身造成一定的破坏，缩短了车辆行驶寿命。

本发明设计一种抗冲击的汽车减震机构解决如上问题。

发明内容

为解决现有技术中的上述缺陷，本发明公开一种抗冲击的汽车减震机构，它是采用以下技术方案来实现的。

一种抗冲击的汽车减震机构，其特征在于：它包括背支撑板、触发机构、下顶块、下顶块支撑、第一顶板、顶板支撑、第一进气口、第二顶板、活塞环、减震弹簧、滑板、第二出气口、第二进气口、开关第二支撑、开关第一支撑、环形气缸、触发机构支撑柱、支撑柱支撑、阻尼内杆、阻尼杆套、底板、气道、气体开关、开关调节块，其中第一顶板安装在车身底部，第二顶板通过顶板支撑安装在第一顶板下侧，阻尼内杆顶端安装在第二顶板下侧，阻尼杆套嵌套在阻尼内杆下侧，阻尼杆套下侧安装有底板，底板安装在底盘上；第二顶板下侧安装有活塞环，且活塞环嵌套在阻尼内杆外侧；环形气缸为圆环柱体且圆环中具有环形内腔，环形气缸安装在底板上且环形气缸内壁与阻尼杆套外缘面接触，活塞环嵌套在环形气缸的环形内腔中；第二顶板上对称地安装有第一进气口和第一出气口，活塞环上对称地开有两个贯通的气道且两个气道分别与第一进气口和第一出气口相通；减震弹簧嵌套在活塞环和环形气缸外侧，且减震弹簧一端安装在底板上侧，另一端安装在第二顶板下侧；下顶块通过下顶块支撑安装在第二顶板下侧；触发机构支撑柱通过支撑柱支撑安装在底板上，开关第二支撑通过开关第一支撑安装在触发机构支撑柱上侧，背支撑板通过横支撑板安装在触发机构支撑柱顶端，触

发机构安装在横支撑板上；气体开关安装在开关第二支撑上，气体开关侧面安装有一个第二进气口，气体开关上端安装有一个第二出气口，气体开关一侧具有开关调节块。

上述触发机构包括触发块、卡槽、竖移竖板、竖移轨道、触发竖杆、卡块、竖移横板、横移导槽、触发横板、第二弹簧、第一伸缩杆、第一伸缩套、竖移导槽、卡块圆弧、底端板、卡槽口、横移导块、第二伸缩杆、第二伸缩套、第三弹簧、第四弹簧、第三伸缩杆、第三伸缩套，其中竖移轨道安装在背支撑板上，底端板安装在竖移轨道下端且位于横支撑板上端，竖移轨道上具有梯形竖移导槽；竖移竖板下端安装有竖移横板，竖移竖板一侧具有竖移导块，竖移竖板通过竖移导块与竖移导槽的配合安装在竖移轨道上，竖移横板上具有横移导槽；触发块安装在触发竖杆上，触发竖杆安装在触发横板上，触发横板下侧具有横移导块，触发横板通过横移导块与横移导槽的配合安装在竖移横板上，触发块上侧具有触发斜面 and 触发平面，卡槽安装在触发竖杆侧面，卡槽中间具有卡槽口；第二伸缩套安装在竖移竖板上，第二伸缩杆安装在第二伸缩套内，触发竖杆后侧与第二伸缩杆一端连接；第三弹簧嵌套上第二伸缩杆和第二伸缩套外侧，且第三弹簧一端与竖移竖板连接，另一端与触发竖杆后侧连接；第一伸缩套安装在底端板上，第一伸缩杆安装在第一伸缩套内，竖移横板下侧与第一伸缩杆顶端连接；第二弹簧嵌套上第一伸缩杆和第一伸缩套外侧，且第二弹簧一端与底端板连接，另一端与竖移横板下侧连接；第三伸缩套安装在背支撑板上，第三伸缩杆安装在第三伸缩套内，卡块后侧与第三伸缩杆一端连接；第四弹簧嵌套上第三伸缩杆和第三伸缩套外侧，且第四弹簧一端与背支撑板连接，另一端与卡块后侧连接；卡槽口与卡块配合。

上述下顶块底端与触发块的触发斜面与触发平面接触配合；滑板安装在触发横板上，且滑板与开关调节块配合。

上述第二进气口与高压气缸通过导气管连接，第二出气口与第一进气口通过导气管连接，第二出气口为压力感应出气口且其与大气想通。

作为本技术的进一步改进，上述第一进气口为单向进气口。

作为本技术的进一步改进，上述高压气罐安装在底盘上。

作为本技术的进一步改进，上述第二弹簧、第三弹簧和第四弹簧均为压缩弹

簧。

作为本技术的进一步改进,上述卡槽下侧具有卡槽斜面,卡块具有卡块圆弧。

相对于传统的减震技术,本发明中减震机构安装在底盘和车身之间,车身能够在减震机构作用下,克服地面的凹凸对车身影响;传统的减震机构能够在一定的冲击力度下保证具有弹性来缓解地面冲击。当车速较快或者地面凸起较大而引起冲击很大时,减震机构超出其本身能够缓解的冲击力度范围,减震机构出现非弹性行程,导致车身与底盘出现撞击;另外当车辆运行时间较长时,减震机构也会失去一定的弹性而引起车身与底盘的碰撞。本发明中,减震机构的底板与底盘连接,第一顶板与车身连接,第一顶板与底板之间具有阻尼机构,阻尼机构中阻尼内杆可以在阻尼杆套中伴有一定的阻力滑动,伴有的阻力使得冲击快速被阻尼制止;阻尼结构外围具有可以调节气压的气动弹簧,气压的高低能够影响气动弹簧的弹性系数;气动弹簧通过第一进气口引入高压空气,并通过第一出气口缓慢的释放高压空气,气动弹簧中的气压越高,空气从第一出气口释放的速度越快;气动弹簧中活塞环在环形气缸中滑动,活塞环滑动可以对环形气缸中的气体进行压缩,被压缩的气体产生斥力,气体的气压影响了气体的压缩性,进而影响了气动弹簧的弹性系数;另外气动弹簧外围还具有传统刚性弹簧,当冲击在刚性弹簧弹性承受范围内时,气动弹簧内部气压稳定,当冲击超出刚性弹簧弹性承受范围内后,冲击会通过下顶块支撑、下顶块触发触发机构使得气动开关打开,气动开关打开会将高压气体通过第一进气口引入气动弹簧中,使得气动弹簧的弹性系数增加,缓解下一次的过度冲击。具体实施方式为:起初车身在自身重量下,减震机构中的阻尼机构和气动弹簧保持一定的相对位置,并且此时减震机构的长度最长,下顶块与触发块的接触面为触发平面,第二弹簧被压缩一定程度;当地面凸起较小时,下顶块上下摆动的幅度较小,并且在上下小幅度摆动时下顶块与触发块的接触面为触发平面;触发块通过竖移竖板在竖移导槽中滑动而上下运动,下顶块的向下运动会带着触发块向下运动,同时对第二弹簧进行压缩;当下顶块上升时触发块在第二弹簧作用下可以跟随下顶块上升,整个小幅度运行过程中,触发机构不触发,气体开始终处于闭合状态;当受到强烈的冲击使得刚性弹簧承受不住冲击后,车身会与底盘发生刚性撞击,在撞击时,减震机构处于最短状态,触发竖杆被下顶块压到卡槽口与卡块配合,卡块通过第三伸缩杆与第三伸缩套的

滑动而卡入到卡槽口中，卡块的卡块圆弧和卡槽斜面的设计目的在于卡块能够比较方便的进入到卡槽口中；当撞击后冲击暂时消失，在刚性弹簧和气动弹簧作用下下顶块开始向上运动，但此时触发块因为卡块卡住了卡槽而无法上下移动；触发横板、触发竖杆和触发块可以沿着横移导槽横向滑动，当下顶块上升一个小幅度后，下顶块与触发块的接触面从触发平面变为触发斜面，过程中触发块在第三弹簧作用下，触发横板向气动开关安装位置方向移动，移动过程中通过滑板触发了开关调节块，使高压气罐中的高压气体进入到气动弹簧中，增加气动弹簧的弹性，防止下一次大冲击造成的撞击。之后触发块的横向移动会导致卡块逐渐脱离卡槽，当卡块与卡槽脱离后，卡槽、触发竖杆和触发块会在第二弹簧作用下向上运动，并与下顶块接触，下顶块首先与触发斜面接触使得触发横板背对气体开关方向恢复原始位置，直到下顶块下侧与触发平面接触，最终关闭气体开关。如果后面路面较为平坦，一端时间后气动弹簧中的高压气体会通过第一出气口缓慢释放到原始出气口识别的压力，恢复正常的弹性系数。滑板的设计作用为触发横板整个过程中始终在上下摆动，滑板的设计保证了上下摆动任意位置均能触发开关调节块。第一伸缩杆与第一伸缩套、第二伸缩杆与第二伸缩套和第三伸缩杆与第三伸缩套的设计均是为了增加弹簧被压缩时的横向稳定性。本发明通过中只有当下顶块上升一个小幅度后，气体才会进入气动弹簧中的设计目的在于，上升一小段后减震机构长度增加减小了高压气罐气体进入气动弹簧时的阻力；第一进气口为单向进口的设计目的在于气动弹簧的施压不会通过第一进气口施压，只能通过第一出气口施压。

附图说明

图1是整体部件分布示意图。

图2是整体部件剖视图。

图3是活塞环和阻尼内杆相互安装位置示意图。

图4是活塞环与环形气缸安装示意图。

图5是气动开关、触发机构相关支撑结构示意图。

图6是下顶块安装示意图。

图7是气体开关示意图。

图8是触发机构结构示意图。

图9是触发块结构示意图。

图10是横移导槽结构示意图。

图11是卡块结构示意图。

图中标号名称：23、触发块，24、卡槽，25、竖移竖板，26、竖移轨道，27、触发竖杆，28、卡块，29、触发斜面，30、触发平面，31、竖移横板，32、横移导槽，33、触发横板，34、第二弹簧，35、第一伸缩杆，36、第一伸缩套，37、卡槽斜面，38、竖移导槽，39、卡块圆弧，40、底端板，41、卡槽口，42、横移导块，43、第二伸缩杆，44、第二伸缩套，45、第三弹簧，46、第四弹簧，47、第三伸缩杆，48、第三伸缩套，80、背支撑板，81、触发机构，82、下顶块，83、下顶块支撑，84、第一顶板，85、顶板支撑，86、第一进气口，87、第二顶板，88、活塞环，89、减震弹簧，90、滑板，91、第二出气口，93、第二进气口，94、开关第二支撑，95、开关第一支撑，96、环形气缸，97、触发机构支撑柱，99、支撑柱支撑，100、阻尼内杆，101、阻尼杆套，102、底板，103、气道，104、气体开关，105、开关调节块，106、第一出气口，107、横支撑板。

具体实施方式

如图 1、2 所示，它包括背支撑板、触发机构、下顶块、下顶块支撑、第一顶板、顶板支撑、第一进气口、第二顶板、活塞环、减震弹簧、滑板、第二出气口、第二进气口、开关第二支撑、开关第一支撑、环形气缸、触发机构支撑柱、支撑柱支撑、阻尼内杆、阻尼杆套、底板、气道、气体开关、开关调节块，其中第一顶板安装在车身底部，如图 3 所示，第二顶板通过顶板支撑安装在第一顶板下侧，阻尼内杆顶端安装在第二顶板下侧，如图 2 所示，阻尼杆套嵌套在阻尼内杆下侧，阻尼杆套下侧安装有底板，底板安装在底盘上；如图 2、4 所示，第二顶板下侧安装有活塞环，且活塞环嵌套在阻尼内杆外侧；环形气缸为圆环柱体且圆环中具有环形内腔，环形气缸安装在底板上且环形气缸内壁与阻尼杆套外缘面接触，活塞环嵌套在环形气缸的环形内腔中；如图 3 所示，第二顶板上对称地安装有第一进气口和第一出气口，活塞环上对称地开有两个贯通的气道且两个气道分别与第一进气口和第一出气口相通；如图 4 所示，减震弹簧嵌套在活塞环和环形气缸外侧，且减震弹簧一端安装在底板上侧，另一端安装在第二顶板下侧；如

图 6 所示, 下顶块通过下顶块支撑安装在第二顶板下侧; 如图 5 所示, 触发机构支撑柱通过支撑柱支撑安装在底板上, 开关第二支撑通过开关第一支撑安装在触发机构支撑柱上侧, 背支撑板通过横支撑板安装在触发机构支撑柱顶端, 如图 1 所示, 触发机构安装在横支撑板上; 气体开关安装在开关第二支撑上, 如图 7 所示, 气体开关侧面安装有一个第二进气口, 气体开关上端安装有一个第二出气口, 气体开关一侧具有开关调节块。

如图 8 所示, 上述触发机构包括触发块、卡槽、竖移竖板、竖移轨道、触发竖杆、卡块、竖移横板、横移导槽、触发横板、第二弹簧、第一伸缩杆、第一伸缩套、竖移导槽、卡块圆弧、底端板、卡槽口、横移导块、第二伸缩杆、第二伸缩套、第三弹簧、第四弹簧、第三伸缩杆、第三伸缩套, 其中竖移轨道安装在背支撑板上, 底端板安装在竖移轨道下端且位于横支撑板上端, 如图 10 所示, 竖移轨道上具有梯形竖移导槽; 竖移竖板下端安装有竖移横板, 如图 8 所示, 竖移竖板一侧具有竖移导块, 竖移竖板通过竖移导块与竖移导槽的配合安装在竖移轨道上, 竖移横板上具有横移导槽; 如图 9 所示, 触发块安装在触发竖杆上, 触发竖杆安装在触发横板上, 触发横板下侧具有横移导块, 触发横板通过横移导块与横移导槽的配合安装在竖移横板上, 触发块上侧具有触发斜面 and 触发平面, 卡槽安装在触发竖杆侧面, 卡槽中间具有卡槽口; 如图 8、10 所示, 第二伸缩套安装在竖移竖板上, 第二伸缩杆安装在第二伸缩套内, 触发竖杆后侧与第二伸缩杆一端连接; 第三弹簧嵌套上第二伸缩杆和第二伸缩套外侧, 且第三弹簧一端与竖移竖板连接, 另一端与触发竖杆后侧连接; 第一伸缩套安装在底端板上, 第一伸缩杆安装在第一伸缩套内, 竖移横板下侧与第一伸缩杆顶端连接; 第二弹簧嵌套上第一伸缩杆和第一伸缩套外侧, 且第二弹簧一端与底端板连接, 另一端与竖移横板下侧连接; 第三伸缩套安装在背支撑板上, 如图 11 所示, 第三伸缩杆安装在第三伸缩套内, 卡块后侧与第三伸缩杆一端连接; 第四弹簧嵌套上第三伸缩杆和第三伸缩套外侧, 且第四弹簧一端与背支撑板连接, 另一端与卡块后侧连接; 卡槽口与卡块配合。

上述下顶块底端与触发块的触发斜面与触发平面接触配合; 滑板安装在触发横板上, 且如图 8 所示, 滑板与开关调节块配合。

上述第二进气口与高压气缸通过导气管连接, 第二出气口与第一进气口通过

导气管连接，第二出气口为压力感应出气口且其与大气想通。

上述第一进气口为单向进气口。

上述高压气罐安装在底盘上。

上述第二弹簧、第三弹簧和第四弹簧均为压缩弹簧。

如图 9、11 所示，上述卡槽下侧具有卡槽斜面，卡块具有卡块圆弧。

综上所述，本发明中减震机构安装在底盘和车身之间，车身能够在减震机构作用下，克服地面的凹凸对车身影响；传统的减震机构能够在一定的冲击力度下保证具有弹性来缓解地面冲击。当车速较快或者地面凸起较大而引起冲击很大时，减震机构超出其本身能够缓解的冲击力度范围，减震机构出现非弹性行程，导致车身与底盘出现撞击；另外当车辆运行时间较长时，减震机构也会失去一定的弹性而引起车身与底盘的碰撞。本发明中，减震机构的底板与底盘连接，第一顶板与车身连接，第一顶板与底板之间具有阻尼机构，阻尼机构中阻尼内杆可以在阻尼杆套中伴有一定的阻力滑动，伴有的阻力使得冲击快速被阻尼制止；阻尼结构外围具有可以调节气压的气动弹簧，气压的高低能够影响气动弹簧的弹性系数；气动弹簧通过第一进气口引入高压空气，并通过第一出气口缓慢的释放高压空气，气动弹簧中的气压越高，空气从第一出气口释放的速度越快；气动弹簧中活塞环在环形气缸中滑动，活塞环滑动可以对环形气缸中的气体进行压缩，被压缩的气体产生斥力，气体的气压影响了气体的压缩性，进而影响了气动弹簧的弹性系数；另外气动弹簧外围还具有传统刚性弹簧，当冲击在刚性弹簧弹性承受范围内时，气动弹簧内部气压稳定，当冲击超出刚性弹簧弹性承受范围内后，冲击会通过下顶块支撑、下顶块触发触发机构使得气动开关打开，气动开关打开会将高压气体通过第一进气口引入气动弹簧中，使得气动弹簧的弹性系数增加，缓解下一次的过度冲击。具体实施方式为：起初车身在自身重量下，减震机构中的阻尼机构和气动弹簧保持一定的相对位置，并且此时减震机构的长度最长，下顶块与触发块的接触面为触发平面，第二弹簧被压缩一定程度；当地面凸起较小时，下顶块上下摆动的幅度较小，并且在上下小幅度摆动时下顶块与触发块的接触面为触发平面；触发块通过竖移竖板在竖移导槽中滑动而上下运动，下顶块的向下运动会带着触发块向下运动，同时对第二弹簧进行压缩；当下顶块上升时触发块在第二弹簧作用下可以跟随下顶块上升，整个小幅度运行过程中，触发机构不触

发，气体开关始终处于闭合状态；当受到强烈的冲击使得刚性弹簧承受不住冲击后，车身会与底盘发生刚性撞击，在撞击时，减震机构处于最短状态，触发竖杆被下顶块压到卡槽口与卡块配合，卡块通过第三伸缩杆与第三伸缩套的滑动而卡入到卡槽口中，卡块的卡块圆弧和卡槽斜面的设计目的在于卡块能够比较方便的进入到卡槽口中；当撞击后冲击暂时消失，在刚性弹簧和气动弹簧作用下下顶块开始向上运动，但此时触发块因为卡块卡住了卡槽而无法上下移动；触发横板、触发竖杆和触发块可以沿着横移导槽横向滑动，当下顶块上升一个小幅度后，下顶块与触发块的接触面从触发平面变为触发斜面，过程中触发块在第三弹簧作用下，触发横板向气动开关安装位置方向移动，移动过程中通过滑板触发了开关调节块，使高压气罐中的高压气体进入到气动弹簧中，增加气动弹簧的弹性，防止下一次大冲击造成的撞击。之后触发块的横向移动会导致卡块逐渐脱离卡槽，当卡块与卡槽脱离后，卡槽、触发竖杆和触发块会在第二弹簧作用下向上运动，并与下顶块接触，下顶块首先与触发斜面接触使得触发横板背对气体开关方向恢复原始位置，直到下顶块下侧与触发平面接触，最终关闭气体开关。如果后面路面较为平坦，一段时间后气动弹簧中的高压气体会通过第一出气口缓慢释放到原始出气口识别的压力，恢复正常的弹性系数。滑板的设计作用为触发横板整个过程中始终在上下摆动，滑板的设计保证了上下摆动任意位置均能触发开关调节块。第一伸缩杆与第一伸缩套、第二伸缩杆与第二伸缩套和第三伸缩杆与第三伸缩套的设计均是为了增加弹簧被压缩时的横向稳定性。本发明通过中只有当下顶块上升一个小幅度后，气体才会进入气动弹簧中的设计目的在于，上升一小段后减震机构长度增加减小了高压气罐气体进入气动弹簧时的阻力；第一进气口为单向进口的设计目的在于气动弹簧的施压不会通过第一进气口施压，只能通过第一出气口施压。

1、一种抗冲击的汽车减震机构，其特征在于：它包括背支撑板、触发机构、下顶块、下顶块支撑、第一顶板、顶板支撑、第一进气口、第二顶板、活塞环、减震弹簧、滑板、第二出气口、第二进气口、开关第二支撑、开关第一支撑、环形气缸、触发机构支撑柱、支撑柱支撑、阻尼内杆、阻尼杆套、底板、气道、气体开关、开关调节块，其中第一顶板安装在车身底部，第二顶板通过顶板支撑安装在第一顶板下侧，阻尼内杆顶端安装在第二顶板下侧，阻尼杆套嵌套在阻尼内杆下侧，阻尼杆套下侧安装有底板，底板安装在底盘上；第二顶板下侧安装有活塞环，且活塞环嵌套在阻尼内杆外侧；环形气缸为圆环柱体且圆环中具有环形内腔，环形气缸安装在底板上且环形气缸内壁与阻尼杆套外缘面接触，活塞环嵌套在环形气缸的环形内腔中；第二顶板上对称地安装有第一进气口和第一出气口，活塞环上对称地开有两个贯通的气道且两个气道分别与第一进气口和第一出气口相通；减震弹簧嵌套在活塞环和环形气缸外侧，且减震弹簧一端安装在底板上侧，另一端安装在第二顶板下侧；下顶块通过下顶块支撑安装在第二顶板下侧；触发机构支撑柱通过支撑柱支撑安装在底板上，开关第二支撑通过开关第一支撑安装在触发机构支撑柱上侧，背支撑板通过横支撑板安装在触发机构支撑柱顶端，触发机构安装在横支撑板上；气体开关安装在开关第二支撑上，气体开关侧面安装有一个第二进气口，气体开关上端安装有一个第二出气口，气体开关一侧具有开关调节块；

上述触发机构包括触发块、卡槽、竖移竖板、竖移轨道、触发竖杆、卡块、竖移横板、横移导槽、触发横板、第二弹簧、第一伸缩杆、第一伸缩套、竖移导槽、卡块圆弧、底端板、卡槽口、横移导块、第二伸缩杆、第二伸缩套、第三弹簧、第四弹簧、第三伸缩杆、第三伸缩套，其中竖移轨道安装在背支撑板上，底端板安装在竖移轨道下端且位于横支撑板上端，竖移轨道上具有梯形竖移导槽；竖移竖板下端安装有竖移横板，竖移竖板一侧具有竖移导块，竖移竖板通过竖移导块与竖移导槽的配合安装在竖移轨道上，竖移横板上具有横移导槽；触发块安装在触发竖杆上，触发竖杆安装在触发横板上，触发横板下侧具有横移导块，触发横板通过横移导块与横移导槽的配合安装在竖移横板上，触发块上侧具有触发斜面 and 触发平面，卡槽安装在触发竖杆侧面，卡槽中间具有卡槽口；第二伸缩套安装在竖移竖板上，第二伸缩杆安装在第二伸缩套内，触发竖杆后侧与第二伸缩

杆一端连接；第三弹簧嵌套上第二伸缩杆和第二伸缩套外侧，且第三弹簧一端与竖移竖板连接，另一端与触发竖杆后侧连接；第一伸缩套安装在底端板上，第一伸缩杆安装在第一伸缩套内，竖移横板下侧与第一伸缩杆顶端连接；第二弹簧嵌套上第一伸缩杆和第一伸缩套外侧，且第二弹簧一端与底端板连接，另一端与竖移横板下侧连接；第三伸缩套安装在背支撑板上，第三伸缩杆安装在第三伸缩套内，卡块后侧与第三伸缩杆一端连接；第四弹簧嵌套上第三伸缩杆和第三伸缩套外侧，且第四弹簧一端与背支撑板连接，另一端与卡块后侧连接；卡槽口与卡块配合；

上述下顶块底端与触发块的触发斜面与触发平面接触配合；滑板安装在触发横板上，且滑板与开关调节块配合；

上述第二进气口与高压气缸通过导气管连接，第二出气口与第一进气口通过导气管连接，第二出气口为压力感应出气口且其与大气想通。

2、根据权利要求 1 所述的一种抗冲击的汽车减震机构，其特征在于：上述第一进气口为单向进气口。

3、根据权利要求 1 所述的一种抗冲击的汽车减震机构，其特征在于：上述高压气罐安装在底盘上。

4、根据权利要求 1 所述的一种抗冲击的汽车减震机构，其特征在于：上述第二弹簧、第三弹簧和第四弹簧均为压缩弹簧。

5、根据权利要求 1 所述的一种抗冲击的汽车减震机构，其特征在于：上述卡槽下侧具有卡槽斜面，卡块具有卡块圆弧。

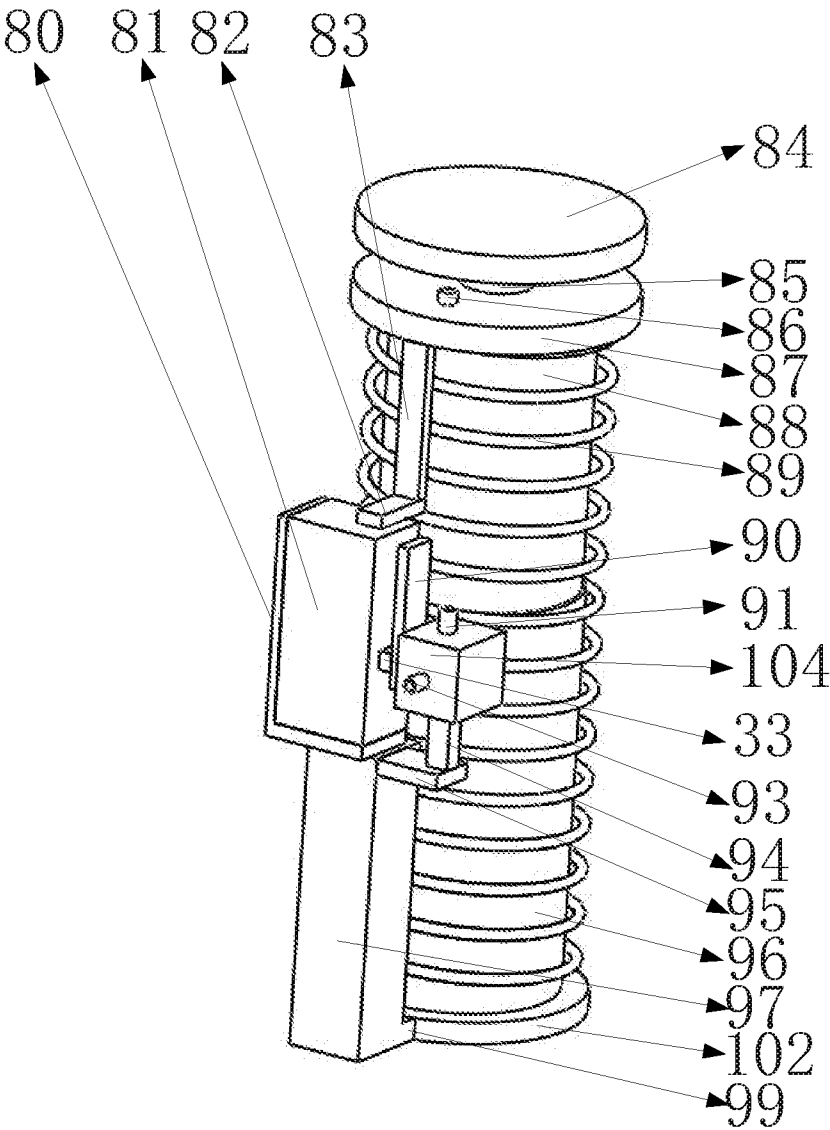


图 1

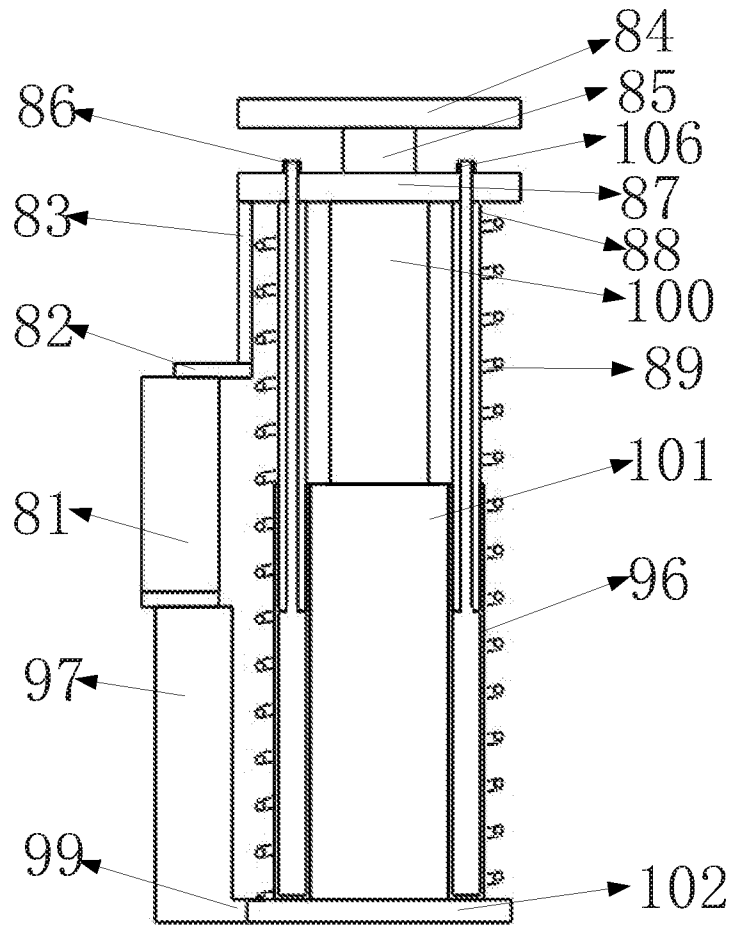


图 2

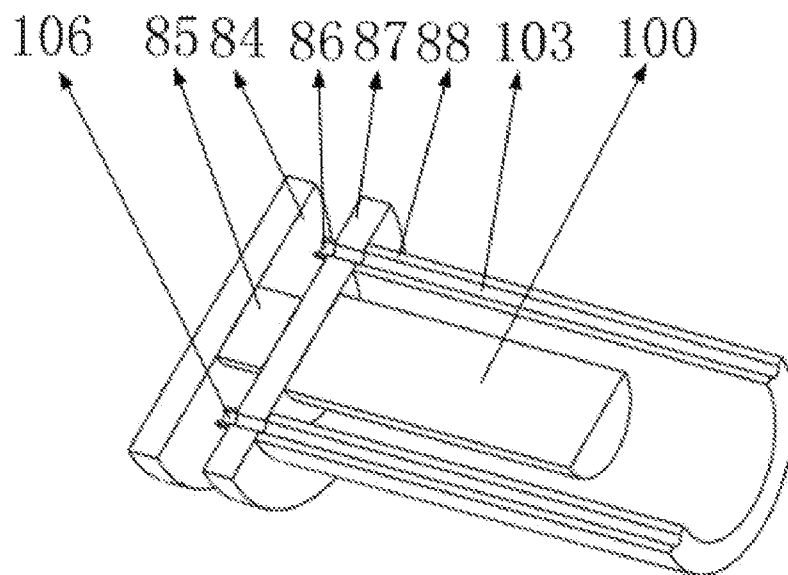


图 3

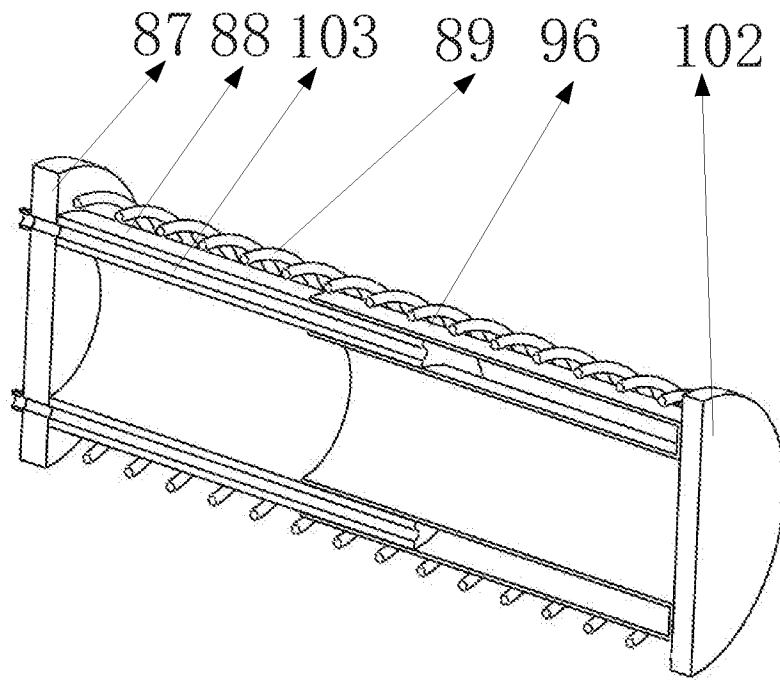


图 4

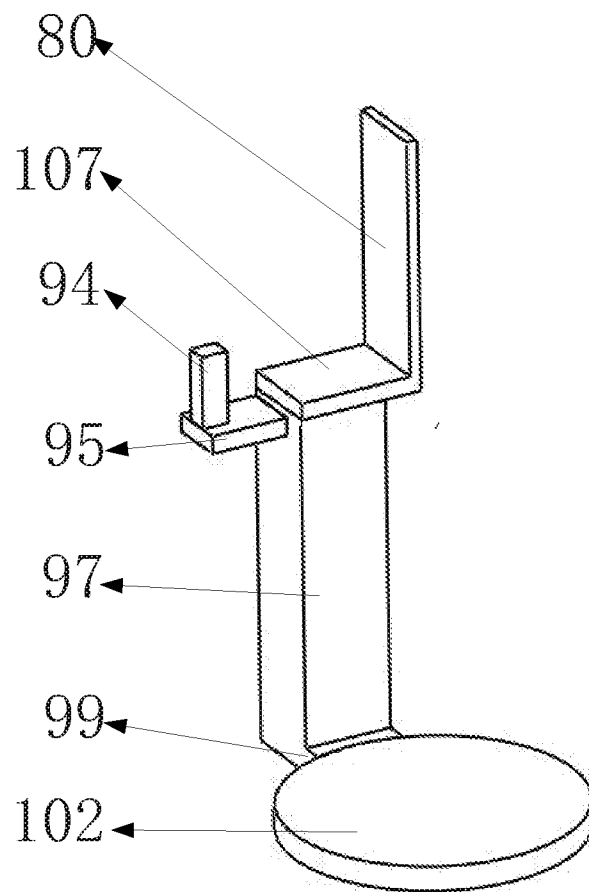


图 5

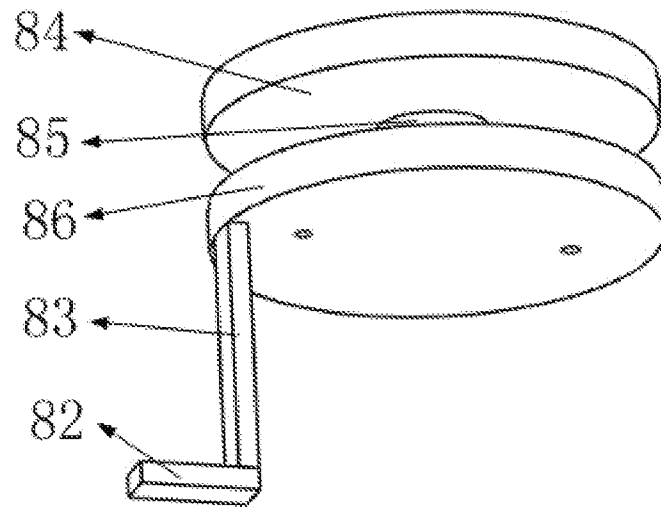


图 6

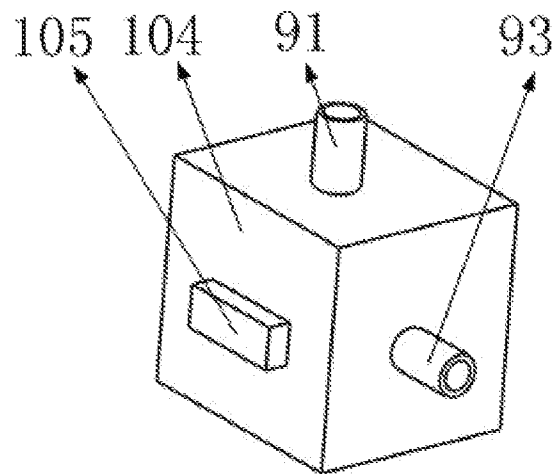


图 7

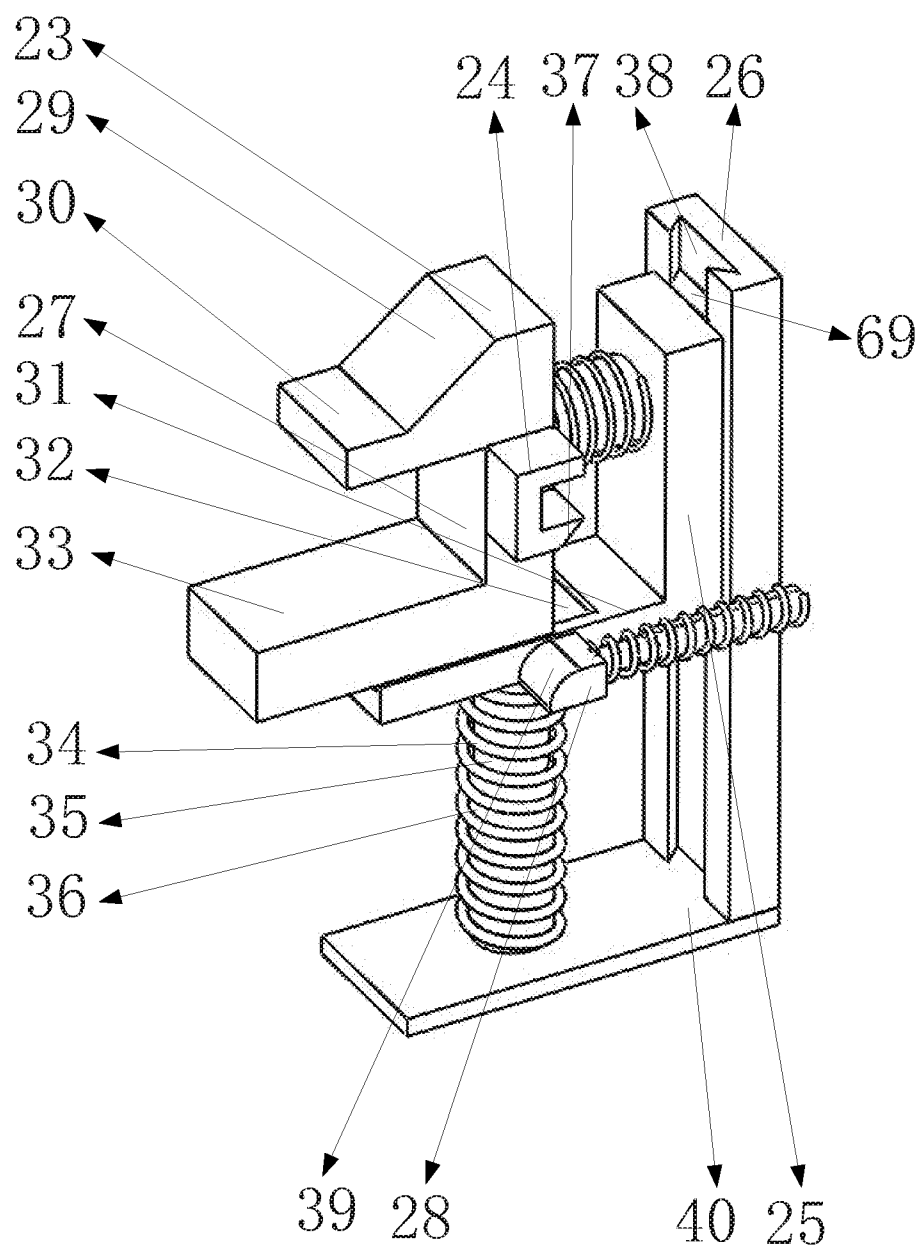


图 8

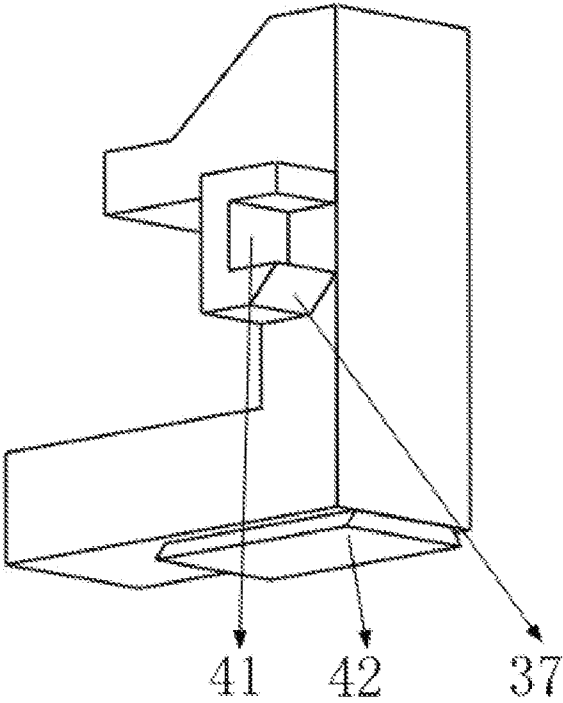


图 9

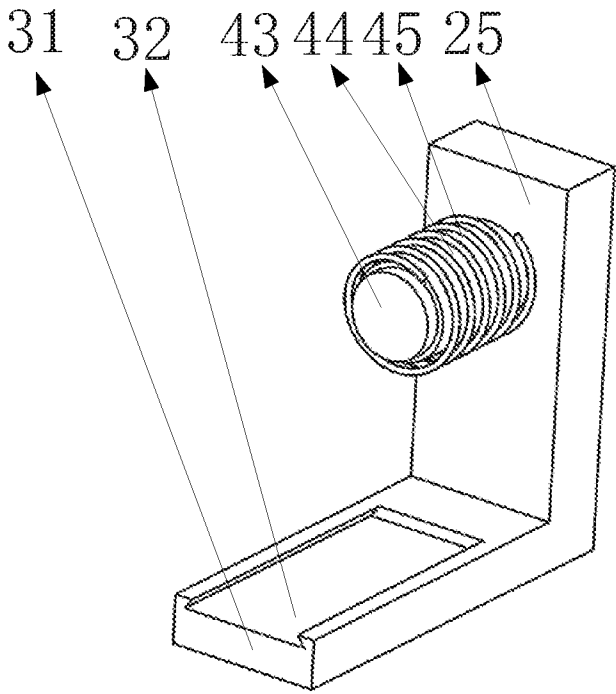


图 10

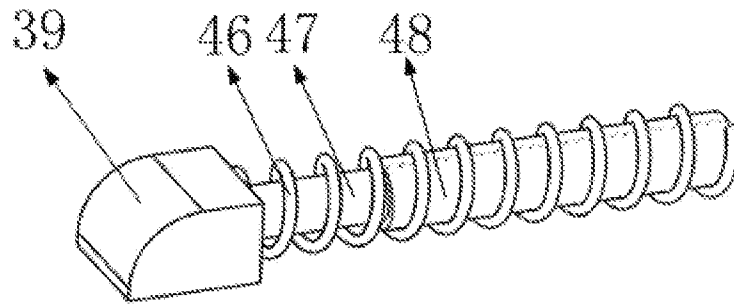


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/095012

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16F 13/06 (2006.01) i; B60G 13/10 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16F; B60G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; VEN; CNKI: 减振, 减震, 触发, 激发, 开关, 活塞, 气缸, 环形, 支撑, 支持, absorber, damper, bumper, trigger, cylinder, piston, annular, ring, support

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106704469 A (QUANZHOU QIMEI ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 May 2017 (24.05.2017), claims 1-5	1-5
A	CN 204628410 U (ZHEJIANG XIZHIMEN ELEVATOR CO., LTD.) 09 September 2015 (09.09.2015), description, paragraphs [0017]-[0019], and figures 1 and 2	1-5
A	CN 201423993 Y (ZHANG, Yonghua) 17 March 2010 (17.03.2010), entire document	1-5
A	CN 101311575 A (HANGZHOU HUNING ELEVATOR ACCESSORIES CO., LTD.) 26 November 2008 (26.11.2008), entire document	1-5
A	JP H0399922 A (KAYABA INDUSTRY CO., LTD.) 25 April 1991 (25.04.1991), entire document	1-5
A	JP 2005265053 A (CARROSSER CO., LTD.) 29 September 2005 (29.09.2005), entire document	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 October 2017	Date of mailing of the international search report 10 November 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Bingyang Telephone No. (86-10) 62085437

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/095012

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106704469 A	24 May 2017	None	
CN 204628410 U	09 September 2015	None	
CN 201423993 Y	17 March 2010	None	
CN 101311575 A	26 November 2008	CN 101311575 B	12 October 2011
JP H0399922 A	25 April 1991	None	
JP 2005265053 A	29 September 2005	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/095012

A. 主题的分类 F16F 13/06(2006.01)i; B60G 13/10(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F16F; B60G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS; VEN; CNKI:减振, 减震, 触发, 激发, 开关, 活塞, 气缸, 环形, 支撑, 支持, absorber, damper, bumper, trigger, cylinder, piston, annular, ring, support																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106704469 A (泉州齐美电子科技有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204628410 U (浙江西直门电梯有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第17-19段, 附图1-2</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201423993 Y (张勇华) 2010年 3月 17日 (2010 - 03 - 17) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101311575 A (杭州沪宁电梯配件有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP H0399922 A (KAYABA INDUSTRY CO LTD) 1991年 4月 25日 (1991 - 04 - 25) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005265053 A (CARROSSER CO LTD) 2005年 9月 29日 (2005 - 09 - 29) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106704469 A (泉州齐美电子科技有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-5	1-5	A	CN 204628410 U (浙江西直门电梯有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第17-19段, 附图1-2	1-5	A	CN 201423993 Y (张勇华) 2010年 3月 17日 (2010 - 03 - 17) 全文	1-5	A	CN 101311575 A (杭州沪宁电梯配件有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文	1-5	A	JP H0399922 A (KAYABA INDUSTRY CO LTD) 1991年 4月 25日 (1991 - 04 - 25) 全文	1-5	A	JP 2005265053 A (CARROSSER CO LTD) 2005年 9月 29日 (2005 - 09 - 29) 全文	1-5
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 106704469 A (泉州齐美电子科技有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 权利要求1-5	1-5																					
A	CN 204628410 U (浙江西直门电梯有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第17-19段, 附图1-2	1-5																					
A	CN 201423993 Y (张勇华) 2010年 3月 17日 (2010 - 03 - 17) 全文	1-5																					
A	CN 101311575 A (杭州沪宁电梯配件有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文	1-5																					
A	JP H0399922 A (KAYABA INDUSTRY CO LTD) 1991年 4月 25日 (1991 - 04 - 25) 全文	1-5																					
A	JP 2005265053 A (CARROSSER CO LTD) 2005年 9月 29日 (2005 - 09 - 29) 全文	1-5																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2017年 10月 24日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 10日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张秉阳 电话号码 (86-10)62085437																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/095012

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	106704469	A	2017年 5月 24日	无	
CN	204628410	U	2015年 9月 9日	无	
CN	201423993	Y	2010年 3月 17日	无	
CN	101311575	A	2008年 11月 26日	CN	101311575 B 2011年 10月 12日
JP	H0399922	A	1991年 4月 25日	无	
JP	2005265053	A	2005年 9月 29日	无	