车辆安全装置/客车翻滚防护装置设计

一. 项目完成人及所在单位： 刘娜，机械与汽车工程学院

二. 项目简介：

本发明设计涉及车辆安全装置领域，为防止客车紧急转弯、闪避或重心偏移等情况时发生侧翻事故，造成人员伤亡和财产损失，针对现有技术的缺陷和不足，本发明在客车侧翻时能有效防止汽车翻转、提前吸收部分碰撞能量，增加乘员的生存空间，以减少人员伤亡。

三. 主要研究内容及创新点：

根据三角形稳定性原理，运用车身腰梁下立柱、客车行李舱门立柱及可折叠式行李舱门支撑架，形成一个稳定三角形结构（图1），液压伸缩机构和弹出机构起到加强装置稳定性的作用（图2）。液压伸缩机构底端铰连在行李舱门立柱上，另一端在滑道中自由滑行，滑道中的棘轮棘爪机构使液压机构锁止。弹出机构气缸底部与行李舱底部通过铰链连接，弹出机构中活塞杆件通过铰链与行李舱门相连接（图3、图4）。

本设计（客车翻滚防护装置）结构简单，操作方面，液压装置的支撑力较强，能有效的缓冲吸收撞击能量、防止客车翻滚以及减少车身结构的接触变形，起到保护乘员生存空间的作用。在客车没有发生侧翻时，行李舱中的弹出机构还可以起到自动打开行李舱门的功能。1-行李舱门、2-行李舱内部、3-可折叠式行李舱门支撑架、4-行李舱门立柱、5-液压伸缩机构、6-车身腰梁下立柱、7-弹出机构、8-棘轮棘爪机构、9-滑道、10-点火线圈、11-气体发生器、12-气缸、13-活塞、14-固定铰链、15-液压伸缩机构活塞杆、16-液压机构卡槽、17-液压缸、18-滑道挡块图

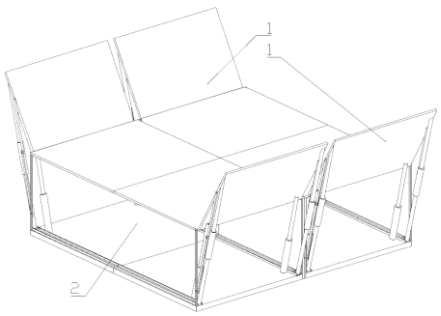


图1 整体结构示意图

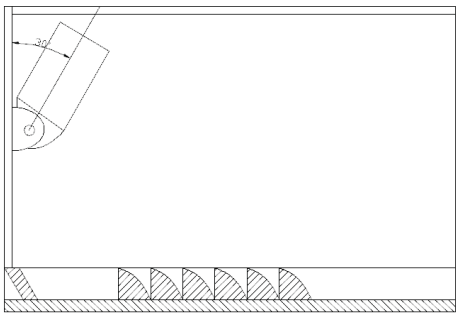


图3 缩机构最初位置图

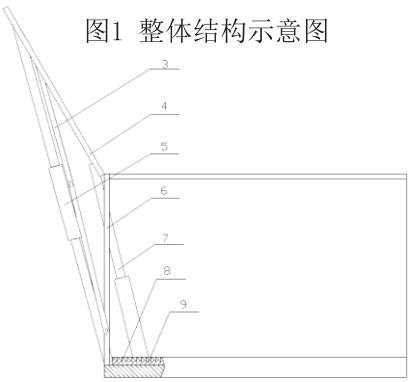


图2 正视图（一半）

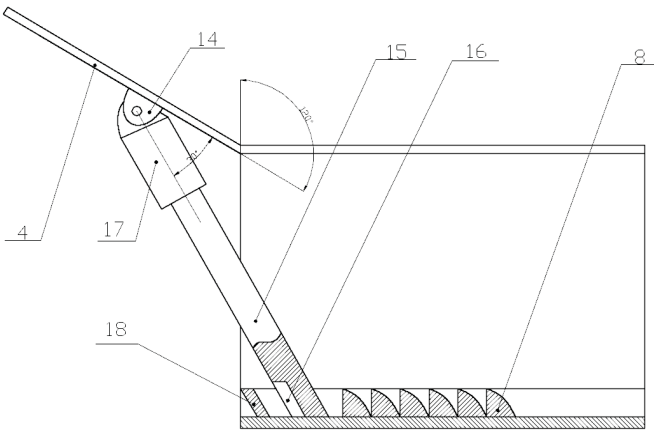


图4 液压伸缩机构展开后的位置图

四. 主要研究成果及应用情况

1. 申请（授权）实用新型专利1项（已获得专利证书）。

参评等级：□ 二等奖及以上 ■ 三等奖

联系人：刘娜，厦门理工学院机械与汽车工程学院 邮编：361024

电 话： 18759280651 Email: 1451163761@qq.com