

(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
2012年8月16日 (16.08.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/106979 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60R 19/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/000147
- (22) 国际申请日: 2012年2月6日 (06.02.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110036345.9 2011年2月11日 (11.02.2011) CN
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 周世愚 (ZHOU, Shiyu) [CN/CN]; 中国上海市南京西路591弄101号四楼, Shanghai 200041 (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,

GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
- 包括经修改的权利要求及声明(条约第19条(1))。

(54) Title: SLIDABLE BUMPER

(54) 发明名称: 滑动保险杠

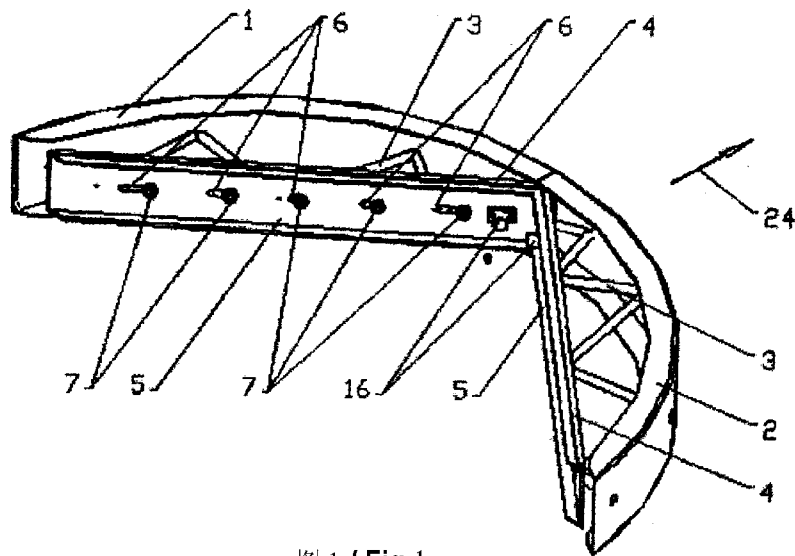


图1 / Fig.1

(57) Abstract: A bumper system comprising a bumper (1, and 2), a support frame (3), a sliding mechanism, and a brake switch (16). When a vehicle is involved in a single-sided, frontal collision, which is a collision having a frontal overlap of less than 50%, under the effect of the impact, a sliding rail (4) of the bumper system slides along with the bumper (1, and 2) towards the side of the vehicle, guiding the object colliding with the vehicle to slide towards the side of the vehicle, thus preventing the object from a front-collision with the vehicle, and allowing effective protection for the safety of the vehicle occupants.

[见续页]

WO 2012/106979 A1

(57) 摘要:

一种保险杠系统，包括保险杠（1、2）、支撑架（3）、滑动机构和刹车开关（16）。当车辆发生正面单边碰撞，即正面重叠小于 50% 的碰撞时，在撞击力的作用下，该保险杠系统的滑动轨（4）会同保险杠（1、2）向车辆边侧滑动，引导撞击车辆的碰撞物滑向车辆边侧，避免碰撞物对车辆的正面撞击，可有效地防护驾乘人员的安全。

说明书

滑动保险杠

所属技术领域

本发明涉及一种针对车辆碰撞的保险杠防护系统，尤其是车辆发生正面重叠小于 50% 单边碰撞时，保险杠将引导撞向车辆的碰撞物滑向车辆边侧，避免碰撞物对车辆正面撞击。

背景技术

车辆发生正面碰撞，据统计大多数是单边碰撞，即车辆正面重叠小于 50% 的碰撞。特别需要指出的是，两车相撞绝大多数更是单边相撞。两车相撞，碰撞时的速度是两车速度的叠加，其速度远远高于车辆与固定物体碰撞时的速度，再加上碰撞时所产生的碰撞能量，集中在车辆的单边，因此对驾乘人员的伤害远远大于车辆对固定物体的碰撞，对驾乘人员的防护难度远远大于车辆对固定物体的碰撞。可以这样讲，解决了车辆正面单边碰撞对驾乘人员的安全防护问题，也基本解决了车辆各种正面碰撞对驾乘人员的安全防护问题。为此欧盟 ECAP 把车辆正面重叠 40% 碰撞作为正面碰撞的测试标准，其测试速度为每小时 64 公里。在此测试速度下，不少车辆达不到满意的要求。现代车辆的速度远高于每小时 64 公里，两车相撞时的速度是两车速度的叠加，速度更是惊人，使用传统的保险杠及各种防护装置，已经不能在如此高速下的车辆碰撞，对驾乘人员进行防护。

发明内容

针对上述问题，通过长期的研究、分析、比较，产生出全新的思想概念，由此发明了滑动保险杠。在车辆的碰撞中，其能引导撞向车辆的碰撞物滑向车辆的边侧，避免对车辆的正面撞击，从而避免对驾乘人员的伤害。下面来进一步分析解说。

本发明采用同车辆前进方向（24）成一定夹角的滑轨机构，滑轨机构上的滑动轨（4）通过支撑架（3）与保险杠连为一体，图 1。当碰撞发生时，撞击力通过保险杠，支撑架（3）传导到滑轨机构。滑轨机构的滑动轨（4）在撞击力的作用下，顺着固定轨（5）向车辆边侧滑动，同时会同与其连为一体的支撑架（3）保险杠一起滑动。撞向车辆的碰撞物撞紧在保险杠上，与保险杠一起滑向车辆边侧，避免碰撞物对车辆的正面撞击，有效地保护了驾乘人员。

本发明中的保险杠分为左右两部分，左边部分称为左杠（1），右边部分称为右杠（2）。左杠（1）连接左边的支撑架（3），并通过支撑架（3）与左边滑轨机构的滑动轨（4）连为一体。右杠（2）连接右边的支撑架（3），并通过支撑架（3）与右边滑轨机构的滑动轨（4）连为一体。为了在单边碰撞中，左杠（1）发生碰撞产生滑动不受右杠（2）的过分牵制，或者右杠（2）发生碰撞产生滑动不受左杠（1）的过分牵制，左杠（1）与右杠（2）靠在一起不连接，如果

说明书

要连接，连接强度不能太高。碰撞发生后，左杠（1）和右杠（2）之间的连接应及时地断开，为此左杠（1）与右杠（2）连接的抗拉强度不能超过 100 公斤。

本发明中的滑轨机构一般情况下有两个，一个在左边，另一个在右边。滑轨机构由滑动轨（4）和固定轨（5）构成，固定轨（5）固定在车辆上，车辆发生碰撞滑动轨（4）剪断或拉断与固定轨（5）的连接后，在固定轨（5）上滑动。滑动轨（4）连接支撑架（3），支撑架（3）连接保险杠。

滑轨机构滑动轨（4）的滑动轨迹（后简称“轨迹”）可以是直线形，也可以是圆弧形，或者是直线形和圆弧形相结合的形状。车辆碰撞时，在撞击力的作用下为了使滑动轨（4）可灵活地起步滑动，轨迹与车辆纵向前进方向（24）（后面简称“前进方向”）之间的夹角不能太大。直线形滑轨机构的轨迹和前进方向（24）之间的夹角应小于 60 度，一般情况下在 60 度到 40 度之间，比较多采用 50 度到 45 度之间。圆弧形滑轨机构轨迹的切线方向与前进方向（24）之间的夹角应小于 70 度，一般情况下在 70 度到 30 度之间。

如果滑轨机构的滑动轨（4）与固定轨（5）之间设有滚珠、滚柱或者具有减少摩擦阻力的其它方式，轨迹与前进方向（24）之间的夹角可不受上述限制。在此种情况下，不能采用螺栓（7）或铆钉把滑动轨（4）与固定轨（5）相连接，应该采用滑扣槽把滑动轨（4）与固定轨（5）相互扣住，使滑动轨（4）与固定轨（5）能相互滑动而不脱开。另外为防止滑动轨（4）在没有碰撞时滑动，还应该设有滑轨锁（18），用滑轨锁（18）把滑动轨（4）固定在固定轨（5）上。

如果左右滑轨机构都是圆弧形滑轨机构，并且它们的轨迹直径相同圆心重合，此时左右滑轨机构合为一个，左杠（1）与右杠（2）可连为一体，图 4。

对本发明可进行结构简化，如果对车辆前部保险杠的造型没有一定的要求，可省去保险杠和支撑架（3），图 6。这种情况下，滑动轨（4）能在固定轨（5）上滑动的同时又作为车辆保险杠，处在车辆最前部。此结构由于车辆碰撞时没有支撑架（3）的缓冲，对固定轨（5）的强度要求比较高。

还可采取省去滑动轨（4）进行结构简化，图 3。保险杠通过支撑架（3）直接固定在固定轨（5）上，此时支撑架（3）与保险杠和固定轨（5）的连接强度不能太高。当发生碰撞后，在撞击力的作用下支撑架（3）与保险杠和固定轨（5）的连接应能及时地断开，使保险杠贴合在固定轨（5）上滑动。

本发明在车辆刚发生碰撞的一瞬间，滑动轨（4）会同保险杠应能立即滑动，滑动的起步应及时灵活，不得有太大的阻力。如果不是这样，撞击力作用在整个保险杠系统，有可能引

说明书

起固定轨(5)变形,从而不利滑动轨(4)滑动。但是滑动轨(4)的滑动起步后,应该设有一定的阻力,其目的是在滑动的过程中吸收部分碰撞能量。此外撞击车辆的碰撞物滑向车辆边侧时,其对车辆垂直于前进方向(24)的分力不能太大,太大容易引起车辆不稳定,甚至产生甩尾现象。增设阻力可使碰撞物对车辆垂直于前进方向(24)的分力相对减小。因此在滑动过程中增设阻力,对保持车辆在碰撞中的稳定起很大的作用。

增设阻力可采用在滑动轨(4)滑动的过程中,逐步增大轨迹切线与前进方向(24)之间的夹角见图3,即在滑动的过程中滑动轨迹与前进方向(24)之间的夹角逐步增大。

也可采用摩擦的方式增加阻力,图5。其方法是在固定轨(5)上设置一段具有较大摩擦系数的物质,如涂上一层橡胶,形成涂橡胶层(9)。滑动轨(4)刚起步滑动时,滑动轨(4)与此涂橡胶层(9)的一段不接触,当滑动一段距离后,滑动轨(4)的摩擦层(10)与涂橡胶层(9)接触,在其上滑动,使阻力增大。

也可采用剪切的方式增加阻力,其方法如图2。在滑动轨(4)上固定着镙拴(7),镙拴(7)穿入固定轨(5)的腰子槽(6)中。碰撞发生后,滑动轨(4)带动固定的镙拴(7)在腰子槽(6)中滑动,当镙拴(7)滑移到腰子槽(6)的端头(8)继续滑移时,被在固定轨(5)上不移动的端头(8)剪断。剪断镙拴(7)所用的力就是增加的滑动阻力。可在滑动轨(4)上固定着数个镙拴(7),穿入固定轨(5)上相应的腰子槽(6)中。数个镙拴(7)的位置布局应设计成,第一个镙拴(7)被剪断后,接着第二个开始剪,第二个被剪断后,第三个开始剪,这样一个接一个地按次序被剪断,使得整个剪断镙拴(7)的过程,剪断力均匀。镙拴(7)的直径大小决定剪断力的大小,即滑动轨(4)滑动阻力的大小。另外可用铆钉或其它类似的东西来代替镙拴(7)。

上述三种增加阻力的方式,可以同时都采用,或者采用其中的一种或两种。

撞击车辆的碰撞物滑到车辆边侧后,如果此时车辆没有启动刹车,将是很危险的。因此在碰撞发生的一瞬间立即启动刹车,很有必要。本发明的刹车开关(16)能及时地启动刹车。

刹车开关(16)由顶杆(11)上下触片(13)(14)等组成,图7。刹车开关(16)固定在固定轨(5)上,刹车开关(16)的顶杆(11)穿过固定轨(5)的孔顶在滑动轨(4)的锥孔(15)上。车辆发生碰撞,锥孔(15)随同滑动轨(4)移开,顶杆(11)从锥孔(15)中移出时被压迫向下移动。顶杆(11)向下移动,顶杆(11)的另一端压动上触片(13)向下,使上触片(13)与下触片(14)接触,接通刹车继电器,启动刹车。同时刹车继电器上的自锁触点把刹车继电器的接通锁住,以防刹车开关(16)中的上下触片(13)(14)脱开时,刹车继电器断电而使刹车中断。

说明书

在整个保险杠系统中，左边的固定轨（5）和右边的固定轨（5）应该各安装一个以上刹车开关（16）。所有刹车开关（16）并联联接在电路中，这样只要有一个刹车开关（16）接通，就能马上启动刹车。

一般情况下滑动轨（4）与固定轨（5）用螺栓（7）或铆钉相互连接，在碰撞发生后，滑动轨（4）在滑动的过程中把螺栓（7）或铆钉剪断。当轨迹的切线与前进方向（24）之间的夹角比较大时，固定轨（5）与滑动轨（4）之间必须置有滚珠等减少摩擦阻力的装置，才能使滑动轨（4）起步滑动灵活。此时固定轨（5）与滑动轨（4）连接必须采用滑槽相互扣住，并用滑轨锁（18）锁住，使其相互不能移动。在发生碰撞时，滑轨锁（18）解锁，使滑动轨（4）灵活地滑动。

滑轨锁（18）由锁舌（21）卡芯（19）线圈（20）等构成，图8。滑轨锁（18）一般固定在固定轨（5）上，在平时滑轨锁（18）的卡芯（19）在卡芯弹簧（23）作用下伸出，卡住锁舌（21），使锁舌（21）伸出穿在滑动轨（4）和固定轨（5）的对应孔内，把滑动轨（4）和固定轨（5）锁住不动。当碰撞发生，刹车开关接通，使得滑轨锁（18）的线圈（20）通电，吸动线圈（20）中的卡芯（19）回缩，锁舌（21）失去卡芯（19）的卡住作用，在锁舌弹簧（22）的作用下回缩，从滑动轨（4）和固定轨（5）对应的孔中抽出，从而解锁。

滑轨锁（18）在左右滑轨机构各安装一个。装有滑轨锁（18）的保险杠系统，刹车开关（16）应该固定在滑动轨（4）上，刹车开关（16）的顶杆（11）应顶在保险杠上，为了使正面不同重叠百分比的碰撞都能启动刹车，刹车开关（16）在每边最少安装三个，两边6个。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图1是滑动保险杠透视图。

图2是滑动轨滑动中设置的剪切式阻力示意图。

图3是没有滑动轨的滑动保险杠俯视图。

图4是左右圆弧形滑轨机构直径相同圆心重合并设置有滚珠的滑动保险杠。

图5是滑动轨在滑动过程中设置的摩擦阻力示意图。

图6是省去保险杠和支撑架，由滑动轨同时代替保险杠功能的滑动保险杠俯视图。

图7是刹车开关结构图。

图8是滑轨锁结构图。

在图中

说 明 书

- | | |
|---------|-----------------------|
| 1 左杠 | 2 右杠 |
| 3 支撑架 | 4 滑动轨 |
| 5 固定轨 | 6 腰子槽 |
| 7 镙拴 | 8 端头 |
| 9 涂橡胶层 | 10 摩擦层 |
| 11 顶杆 | 12 开关弹簧 |
| 13 上触片 | 14 下触片 |
| 15 锥孔 | 16 刹车开关 |
| 17 滚珠排 | 18 滑轨锁 |
| 19 卡芯 | 20 线圈 |
| 21 锁舌 | 22 锁舌弹簧 |
| 23 卡芯弹簧 | 24 车辆纵向前进方向（简称“前进方向”） |

具体实施方式

图 1 所示的方案比较典型，保险杠采用圆弧形，保险杠以中间为界分为左右两边，左边的为左杠（1）右边的为右杠（2）。左杠（1）和右杠（2）连接处反面打条槽，使连接强度降低，在 30 公斤的拉力下左杠（1）右杠（2）的连接可断开。左杠（1）和右杠（2）分别与各自的支撑架（3）和滑动轨（4）相互连为一体。支撑架（3）可采用中空的圆管或方管，强度不必高，在碰撞中发生形变也问题不大。固定轨（5）应有一定的强度，以防碰撞中发生形变而影响滑动轨（4）的滑动。

滑轨机构采用直线形的滑动轨迹，轨迹与前进方向（24）之间的夹角为 45 度。左右滑动轨（4）上各固定 5 只 M8 镙拴（7），5 只 M8 镙拴（7）伸出并穿过固定轨（5）上相应的腰子槽（6）后旋上镙帽与固定轨（5）固定。5 只穿入固定轨（5）上相应腰子槽（6）的镙拴（7）距离端头（8）分别为 1 公分、2 公分、3 公分、4 公分、5 公分。在碰撞中，滑动轨（4）与 5 只镙拴（7）共同滑动，距离端头（8）1 公分的镙拴首先被剪断，接着距离 2 公分的被剪断，接着按 3 公分，4 公分，5 公分的次序一个接一个逐一被剪断，使得剪断阻力均匀持续。

本方案采用两只刹车开关（16），分别安装在左右滑轨机构的前端。刹车开关（16）固定在固定轨（5）上，其顶杆（11）穿过固定轨（5）的孔，在开关弹簧（12）的弹力下顶在滑动轨（4）的锥孔（15）中，图 7，顶杆（11）的另一端压在上触片（13）上。当发生碰撞滑动轨（4）移动，锥孔（15）移开，滑动轨（4）压迫顶杆（11）向下移动，压下上触片（13），

说明书

使上触片（13）与下触片（14）接触，接通刹车继电器，启动刹车。同时刹车继电器的自锁触头接通自锁，以保证刹车不中断。

图 6 所示的方案是省去保险杠和支撑架（3），使滑动轨（4）增加保险杠的功能，此结构比较简单。由于对滑轨机构轨迹的要求，对此保险杠的造型有些限止。左右滑轨机构的滑动轨（4）与固定轨（5）分别通过 3 只 M8 的镙栓（7）相互连接，其连接方法同图 1 所示的方案。3 只镙栓（7）被按次序剪断后再采用摩擦的方法来增加阻力，其方法如下。

在固定轨（5）宽度方向的两边下凹，下凹的两边在后面一段表面涂有橡胶，称涂橡胶层（9）图 5。滑动轨（4）贴合在固定轨（5）上，滑动轨（4）在相应宽度方向的两边并不全部下凹，只在固定轨（5）没有涂橡胶的这段的部分下凹并与此段的固定轨（5）下凹处贴合。滑动轨（4）的下凹处与固定轨（5）下凹处贴合的面是滑动轨（4）的摩擦层（10）。发生碰撞后滑动轨（4）的摩擦层（10）先在固定轨（5）没有涂橡胶的下凹处滑动。当剪断 3 只镙栓（7）后，摩擦层（10）正好滑移到涂橡胶层（11），橡胶的高摩擦系数，产生较大的摩擦阻力。本方案的刹车开关结构和安装同图 1 的方案。

图 3 所示的方案是省去滑动轨（4）的滑动保险杠系统，保险杠通过支撑架（3）直接固定在固定轨（5）上。与图 6 所示的方案相比省去的少点，但是此方案可使保险杠的形状满足车辆造型的需要。此方案的支撑架（3）与保险杠和固定轨（5）的连接不能太牢固，在撞击力的作用下，支撑架（3）应该与保险杠和固定轨（5）脱开，使得保险杠能靠在固定轨（5）上向车辆的边侧滑动。本方案固定轨（5）的滑动轨迹切线与前进方向（24）之间的夹角逐步变大，使得保险杠在滑动的过程中阻力逐步加大，以保持车辆的稳定。本方案的刹车开关（10）共需 4 只，左右两边各两只，分别安装在左右杠（1）（2）的前部和中部稍偏后的位置。刹车开关（16）的顶杆（11）加长，穿过固定轨（5）的孔后顶在保险杠上。

图 4 所示的方案是滑轨机构的滑动轨（4）与固定轨（5）之间设有滚珠排（17），使得摩擦系数大为减小，这样滑轨机构的轨迹与前进方向（24）之间的夹角能够加大。此时可采用左右圆弧形滑轨机构，并且它们的轨迹直径相同圆心重合，使左右圆弧形滑轨机构合并为一个圆弧形滑轨机构，结构简化。滚珠排（17）共三段在滑轨机构中均匀分布，镶嵌在滑动轨（4）和固定轨（5）之间。固定轨（5）通过翻边扣住滑动轨（4）和滚珠排，使滑动轨（4）在固定轨（5）上能灵活地滑动而不会脱开。在碰撞前固定轨（5）与滑动轨（4）通过滑轨锁（18）相互锁住，使其不能滑动，在发生碰撞的一瞬间，滑轨锁（18）开锁，使滑动轨（4）能灵活地滑动。在滑动中可设置摩擦及剪切阻力，方法同前面几个方案一样，此处不再多述。

本方案的刹车开关（16）安装固定在滑动轨上，刹车开关（16）的顶杆（11）伸出顶在

说明书

左杠(1)或右杠(2)上。整个保险杠系统最少需6只刹车开关(16),刹车开关(16)均匀分布。刹车开关(16)并联连接,刹车开关(16)不单单连接刹车继电器,还连接滑轨锁(18)的线圈(20),使得刹车和滑轨锁开锁同时进行。

权利要求书

- 1.一种滑动保险杠，其特征是：由保险杠、支撑架、滑轨机构和刹车开关组成，滑轨机构由固定轨和滑动轨组成，固定轨固定在车辆上，滑动轨可在固定轨上滑动，保险杠通过支撑架与滑动轨连为一体，当车辆发生正面重叠小于 50%碰撞时，在撞击力的作用下，滑动轨会同保险杠一起向车辆边侧滑动，引导撞向车辆的碰撞物滑向车辆边侧，避免对车辆正面碰撞，同时刹车开关启动刹车。
- 2.根据权利要求 1 所述的滑动保险杠，其特征是：所述的保险杠以中间为界分为左右两部分，左边部分为左杠，右边部分为右杠，左杠与左边的支撑架及左边滑轨机构的滑动轨连为一体，右杠与右边的支撑架及右边滑轨机构的滑动轨连为一体，左杠与右杠之间连接的拉伸强度不大于 100 公斤。
- 3.根据权利要求 1 所述的滑动保险杠，其特征是：所述滑轨机构滑动轨的滑动轨迹（后面简称“轨迹”）有直线形、圆弧形以及由直线形与圆弧形结合而成的其它形状，当左边滑轨机构与右边滑轨机构都采用相同直径的圆弧形轨迹，并且它们的圆弧圆心重合，此时左右滑轨机构合并为一个圆弧形滑轨机构，左杠右杠可连为一体。
- 4.根据权利要求 1 所述的滑动保险杠，其特征是：为了使所述的滑轨机构在撞击力的作用下，滑动轨能在固定轨上灵活地起步滑动，直线形滑轨机构的轨迹与车辆纵向前进方向（后面简称“前进方向”）之间的夹角应小于 60 度，一般在 60 度到 35 度之间，比较多采用 50 度到 45 度之间，圆弧形滑轨机构轨迹的切线方向与前进方向之间的夹角应小于 70 度，一般在 70 度到 30 度之间，当滑动轨和固定轨之间采用滚珠或滚柱等方法来减少磨擦阻力时，可以不受上述限止，但是此时需要加设滑轨锁。
- 5.根据权利要求 1 所述的滑动保险杠，其特征是：可简化其结构，省去保险杠和支撑架，这样滑动轨能在固定轨上滑动的同时，又起保险杠的作用。
- 6.根据权利要求 1 所述的滑动保险杠，其特征是：可简化其结构，省去滑动轨，保险杠通过支撑架直接与固定轨连接，此时支撑架与保险杠和固定轨的连接强度不能高，在撞击力作用下，支撑架与保险杠和固定轨的连接应能断开，使保险杠靠在固定轨上滑动。
- 7.根据权利要求 1 所述的滑动保险杠，其特征是：在滑动轨起步滑动以后，应增设阻力，使车辆在碰撞过程中保持稳定并吸收部分碰撞能量，增设阻力可采用滑动轨在滑动的过程中，逐步增大轨迹与前进方向之间的夹角，可采用增加滑动轨与固定轨之间的摩擦阻力，可采用按次序一个接一个剪断连接滑动轨与固定轨的螺栓或铆钉。

权 利 要 求 书

- 8.根据权利要求 1 所述的滑动保险杠，其特征是：所述的刹车开关固定在固定轨上，刹车开关的顶杆穿过固定轨上的孔，顶在滑动轨的锥孔上，车辆发生碰撞滑动轨移动，锥孔跟着移开，压迫顶杆向下移动，顶杆的另一端压下上触片，使上下触片接触，接通刹车继电器 启动刹车，同时刹车继电器的自锁开关使刹车继电器持续接通带电，以防止顶杆松开向上，刹车继电器断电。
- 9.根据权利要求 5 所述的滑动保险杠，其特征是：所述的滑动轨和固定轨之间采用滚珠或滚柱等方式来减少磨擦阻力时，滑动轨和固定轨之间必需设有滑轨锁，在车辆刚发生碰撞时开锁，以便滑动轨滑动，滑轨锁固定在固定轨上，锁舌穿过固定轨和滑动轨的孔把滑动轨锁住，当车辆刚发生碰撞的一瞬间，滑轨锁的线圈通电，吸动卡住锁舌的卡芯回缩，锁舌在锁舌弹簧的作用下从滑动轨的孔中抽出而解锁。

- 1.一种滑动保险杠，其特征是：由保险杠、支撑架、滑轨机构和刹车开关组成，滑轨机构由固定轨和滑动轨组成，固定轨固定在车辆上，滑动轨可在固定轨上滑动，滑动轨的滑动轨迹同车辆前进方向成一定夹角；保险杠以中间为界，分为左右两部分，左边部分为左杠，右边部分为右杠，滑轨机构也分两个，一个在左边，一个在右边，左杠通过支撑架同左边滑轨机构的滑动轨连为一体，右杠通过支撑架同右边滑轨机构的滑动轨连为一体；当车辆发生正面重叠小于50%碰撞时，在撞击力的作用下，滑动轨拉断或剪断与固定轨的连接，以及拉断左杠与右杠之间的连接，滑动轨会同保险杠一起向车辆边侧滑动，引导撞向车辆的碰撞物滑向车辆边侧，避免对车辆正面碰撞，同时刹车开关启动刹车。
- 2.根据权利要求1所述的滑动保险杠，其特征是：所述滑轨机构滑动轨的滑动轨迹有直线形、圆弧形以及由直线形与圆弧形结合而成的其它形状，当左边滑轨机构与右边滑轨机构都采用相同直径的圆弧形轨迹，并且它们的圆弧圆心重合，此时左右滑轨机构合并为一个圆弧形滑轨机构，左杠右杠连为一体。
- 3.根据权利要求1所述的滑动保险杠，其特征是：为了使所述的滑轨机构在撞击力的作用下，滑动轨能在固定轨上灵活地起步滑动，直线形滑轨机构的滑动轨迹与车辆纵向前进方向之间的夹角应小于60度，比较多采用50度到45度之间，当滑动轨和固定轨之间采用滚珠或滚柱来减少摩擦阻力时，不受上述限制，但是此时需要加设滑轨锁。
- 4.根据权利要求1所述的滑动保险杠，其特征是：采用简化结构，省去保险杠和支撑架，这时滑动轨不但能在固定轨上滑动，同时又起保险杠的作用。
- 5.根据权利要求1所述的滑动保险杠，其特征是：采用简化结构，省去滑动轨，保险杠通过支撑架直接与固定轨连接，此时支撑架与保险杠和固定轨的连接强度不能高，在撞击力作用下，支撑架与保险杠和固定轨之间的连接应能断开，使保险杠靠在固定轨上滑动。
- 6.根据权利要求1所述的滑动保险杠，其特征是：在滑动轨起步滑动以后，应增设阻力，使车辆在碰撞过程中保持稳定并吸收部分碰撞能量，增设阻力采用滑动轨在滑动的过程中，逐步增大滑动轨迹与车辆前进方向之间的夹角；采用增加滑动轨与固定轨之间的摩擦阻力；采用按次序一个接一个剪断连接滑动轨与固定轨的螺栓或铆钉。
- 7.根据权利要求1所述的滑动保险杠，其特征是：所述的刹车开关固定在固定轨上，刹车开关的顶杆穿过固定轨上的孔，顶在滑动轨的锥孔上，车辆发生碰撞滑动轨移动，锥孔跟着移开，压迫顶杆向下移动，顶杆的另一端压下上触片，使上下触片接触，接通刹车继电器启动刹车，同时刹车继电器的自锁开关使刹车继电器持续接通带电，以防止顶杆松开向上，

刹车继电器断电。

8. 根据权利要求 1 所述的滑动保险杠，其特征是：所述的滑动轨和固定轨之间采用滚珠或滚柱来减少摩擦阻力时，滑动轨和固定轨之间必需设有滑轨锁，在车辆刚发生碰撞时开锁，以便滑动轨滑动，滑轨锁固定在固定轨上，锁舌穿过固定轨和滑动轨的孔把滑动轨锁住，当车辆刚发生碰撞的一瞬间，滑轨锁的线圈通电，吸动卡住锁舌的卡芯回缩，锁舌在锁舌弹簧的作用下从滑动轨的孔中抽出而解锁。

国际申请号 PCT/CN2012/000147
发明名称 滑动保险杠

根据 PCT 条约第 19 条所作的声明

为表述更明确对权利要求作修改。

权利要求 2 的内容并入权利要求 1，使结构更完整；更明确车辆在碰撞中，滑向边侧避免直接碰撞这一功能；更清楚地可以看到与对比文件 D1 的完全不同。对比文件 D1 的塑料外壳 1 与槽型保险杠 4 是连接一体的，不存在相互滑动。对比文件 D1 在说明书和权利要求中，四处都提到“槽型保险杠 4 与塑料外壳 1 连接”即固定。当车辆发生碰撞，在撞击力的作用下，与碰撞物接触的塑料外壳 1 并不会同固定在车辆上的槽型保险杠 4 相互滑动，而是滑块 2 “冲破塑料外壳 1 滑出车体外”，注意由于塑料外壳 1 通过槽型保险杠 4 与车体固定，滑块 2 必需“冲破”固定的塑料外壳 1，才能“滑出车体外”。塑料外壳 1 根本不存在检索意见中所述的：“塑料外壳 1 作为滑动轨在固定轨上滑动”“引导撞向车辆的碰撞物滑向车辆边侧”。

现有的保险杠在车辆碰撞过程中，基本上是通过缓冲吸能的方法对驾乘人员进行防护，碰撞物和车辆离不开面对面的撞击。对比文件 D1 和对比文件 D2 也不例外，只不过对比文件 D1 的保险杠通过滑块 2 的“滑出车体外”对碰撞能量进行释放，碰撞物还是直接撞在车辆上。我所发明的“滑动保险杠”与它们完全不同，我的“滑动保险杠”在车辆发生碰撞后，能使碰撞物滑向车辆边侧，避开同车辆的正面碰撞，从而确保驾乘人员的安全。

另外对权利要求 3 至 9 中的一些不明确的内容及不明确的词和字进行删除更改，一些错别字进行纠正。

修改后的权利要求共 2 页。

2012 年 6 月 16 日



说明书附图

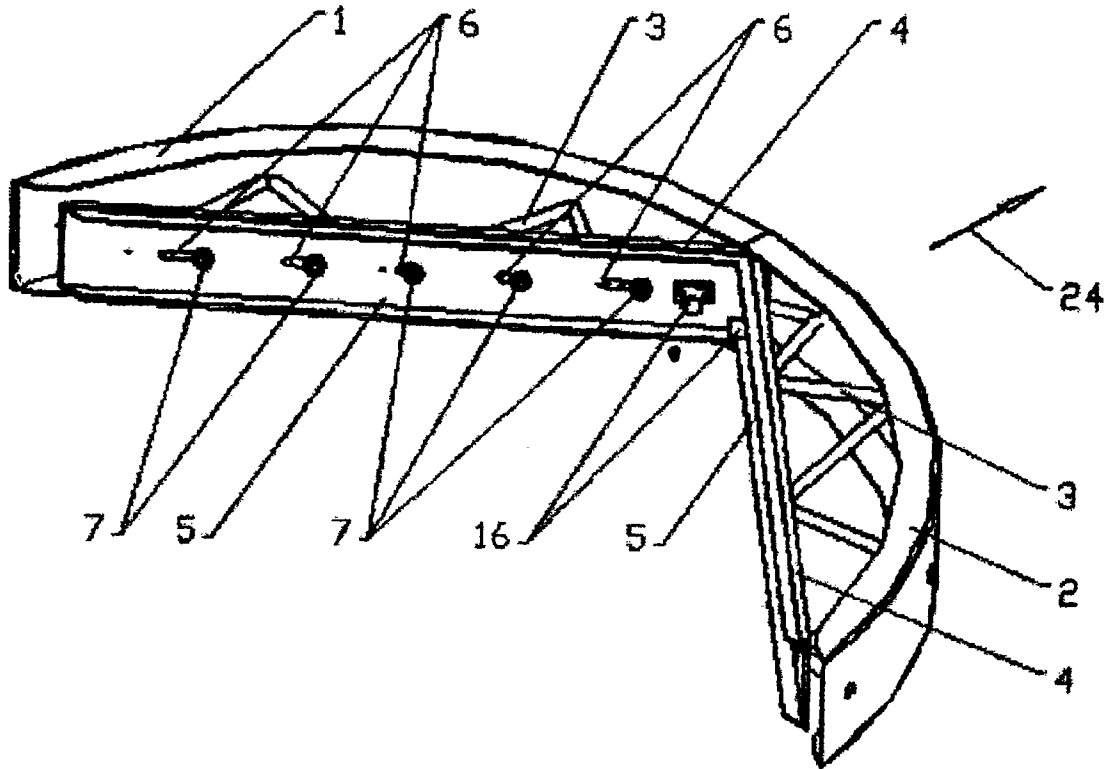


图1

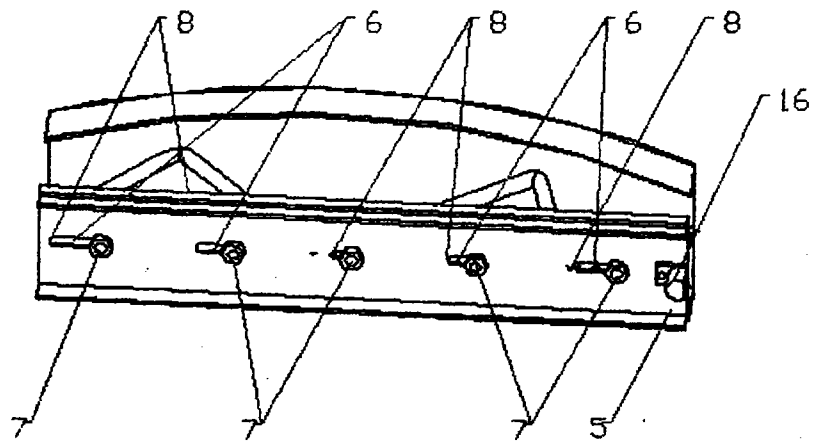


图2

说明书附图

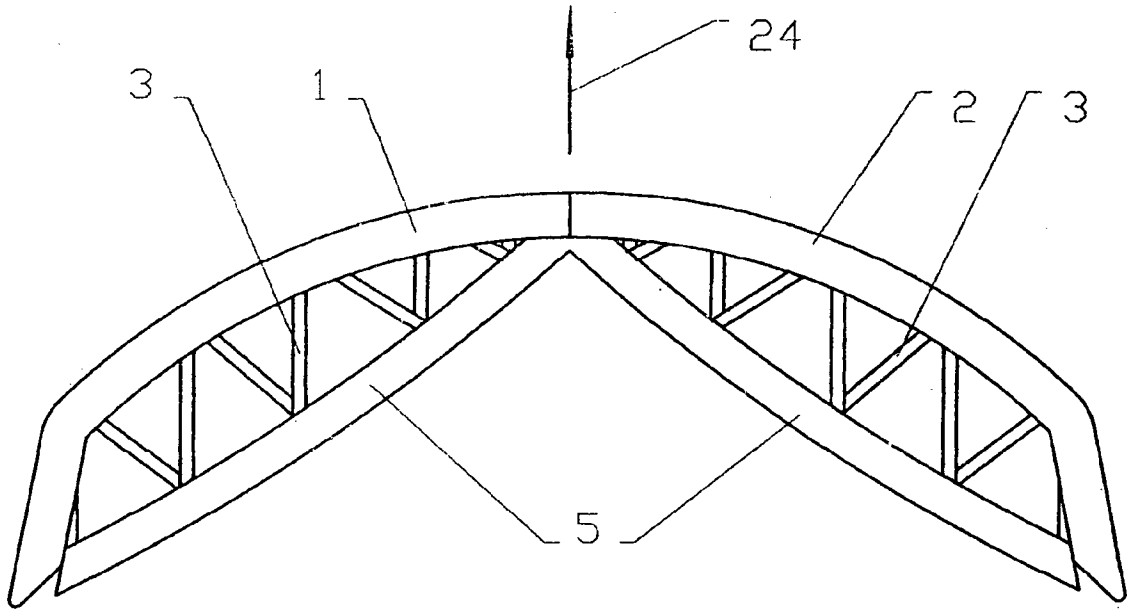


图3

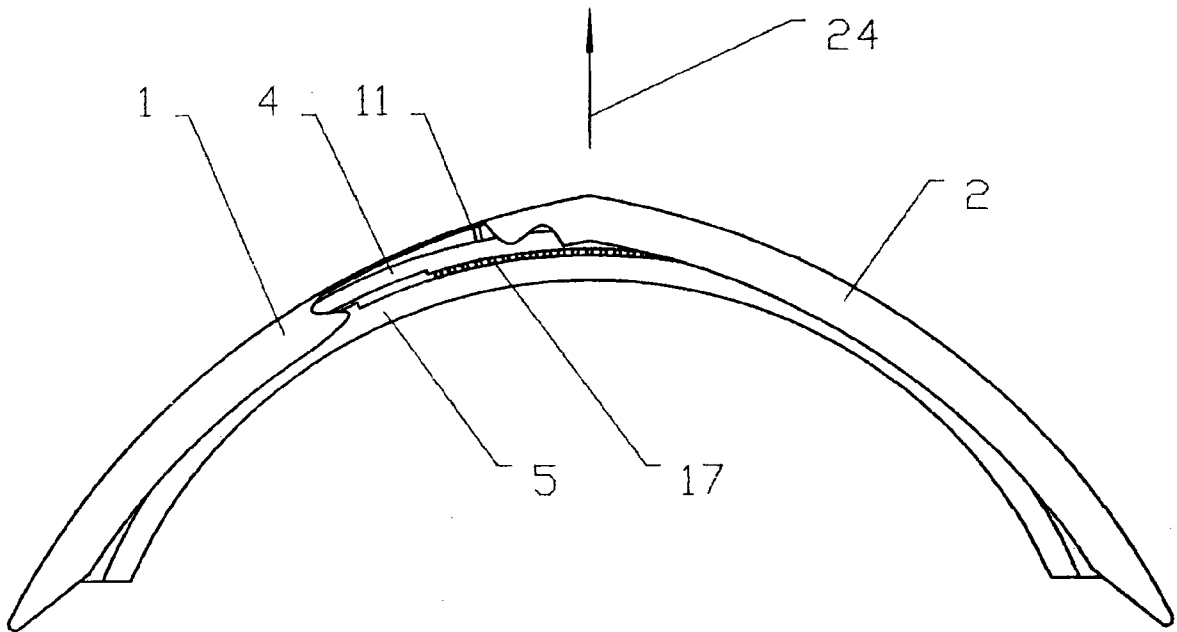


图4

说明书附图

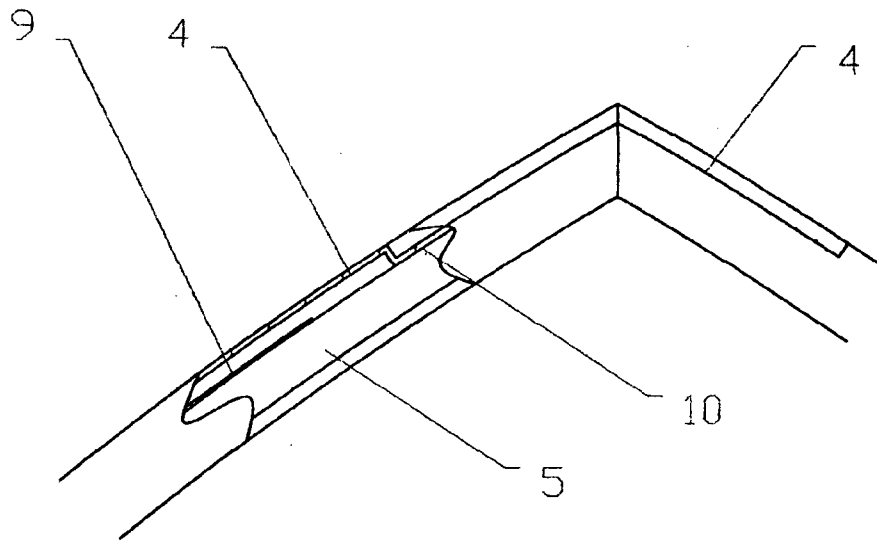


图5

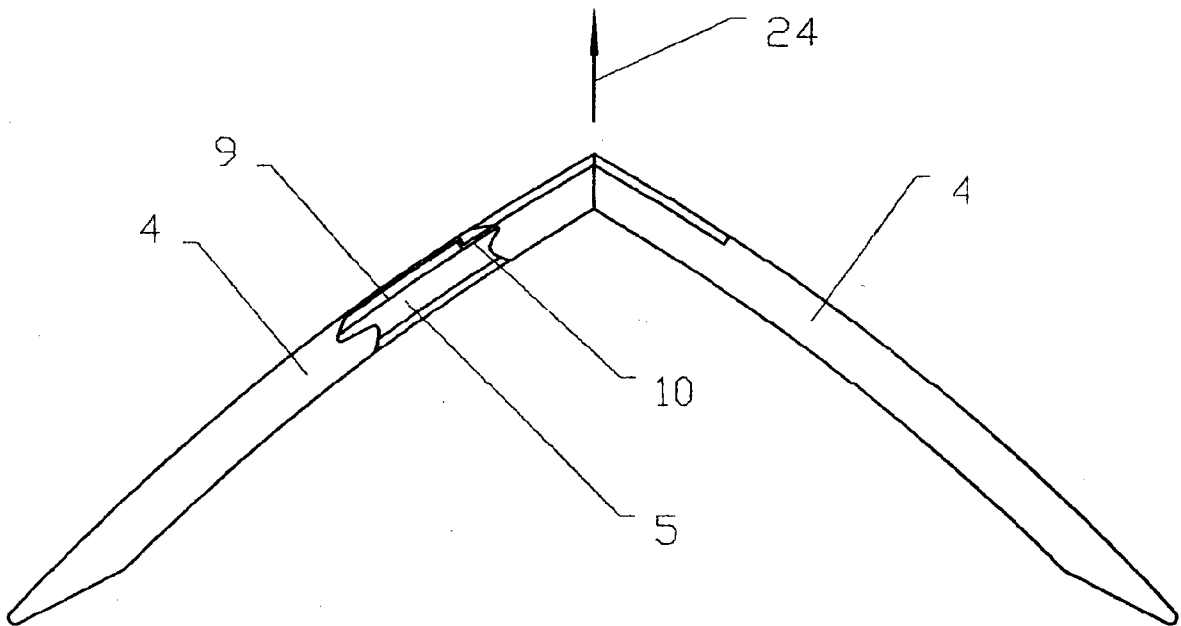


图6

说明书附图

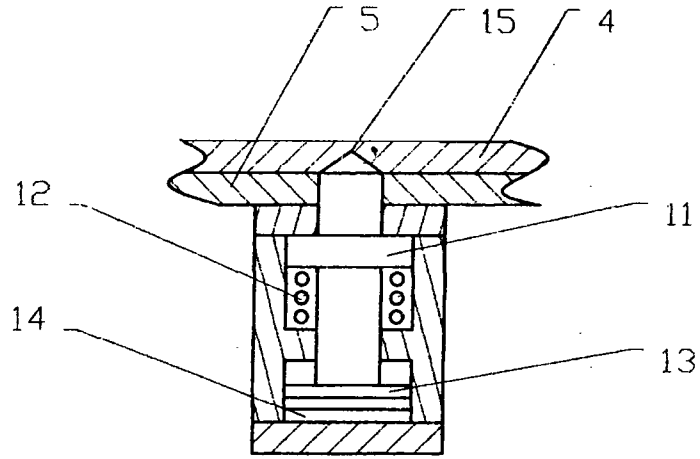


图7

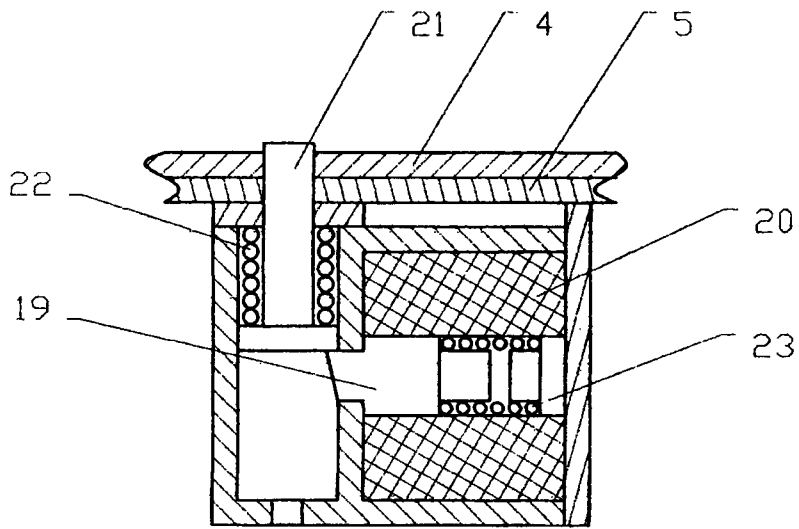


图8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/000147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R 19/16 (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)

IPC: B60R 19/-, B60T 7/22, B60T 7/12

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: SLID+, MOV+, BRAK+, RELAY+, BOLT?, RIVET?, LOCK+, BLOCK+, LOOP+, WINDING+, suck; ZHOU, Shiyu

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102107635 A (ZHOU, Shiyu), 29 June 2011 (29.06.2011), see claims 1-10	1-9
Y	CN 201015981 Y (LIAO, Yong), 06 February 2008 (06.02.2008), see embodiment 1, and figures 1-2	1-7
Y	CN 2560531 Y (HE, Liangcai), 16 July 2003 (16.07.2003), see description, page 3, line 3 to page 5, line 9, and figures 1-10	1-7
A	CN 101259841 A (HE, Liangcai), 10 September 2008 (10.09.2008), see the whole document	1-9
A	CN 101117111 A (WANG, Wenkai), 06 February 2008 (06.02.2008), see the whole document	1-9
A	US 2420894 A (MEE, W.A.), 20 May 1947 (20.05.1947), see the whole document	1-9
A	CN 2753626 Y (SHI, Wei), 25 January 2006 (25.01.2006), see the whole document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 23 March 2012 (23.03.2012)	Date of mailing of the international search report 19 April 2012 (19.04.2012)
---	---

Name and mailing address of the ISA/CN: 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 DING, Yan Telephone No.: (86-10) 62085384
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/000147

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102107635 A	29.06.2011	None	
CN 201015981 Y	06.02.2008	None	
CN 2560531 Y	16.07.2003	WO 03072409 A1	04.09.2003
		AU 2002344520 A1	09.09.2003
CN 101259841 A	10.09.2008	WO 2008106845 A1	12.09.2008
CN 101117111 A	06.02.2008	None	
US 2420894 A	20.05.1947	None	
CN 2753626 Y	25.01.2006	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/000147

A. 主题的分类

B60R19/16 (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)

IPC:B60R19/-, B60T7/22, B60T7/12

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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: SLID+, MOV+, BRAK+, RELAY+, BOLT?, RIVET?, LOCK+, BLOCK+, LOOP+, WINDING+, 滑, 移, 继电器, 螺栓, 铆钉, 锁, 卡, 线圈, 吸, 周世愚

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102107635A (周世愚) 29. 6 月 2011 (29.06.2011) 参见权利要求 1-10	1-9
Y	CN201015981Y (廖勇) 06. 2 月 2008 (06.02.2008) 参见实施例 1 及附图 1-2	1-7
Y	CN2560531Y (贺亮才) 16. 7 月 2003 (16.07.2003) 参见说明书第 3 页第 3 行至第 5 页第 9 行、附图 1-10	1-7
A	CN101259841A (贺亮才) 10. 9 月 2008 (10.09.2008) 参见全文	1-9
A	CN101117111A (王文档) 06.2 月 2008 (06.02.2008) 参见全文	1-9
A	US2420894A (MEE WILLIAM A) 20. 5 月 1947 (20.05.1947) 参见全文	1-9
A	CN2753626Y (石伟) 25. 1 月 2006 (25.01.2006) 参见全文	1-9

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
23. 3 月 2012 (23.03.2012)

国际检索报告邮寄日期
19.4 月 2012 (19.04.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员
丁燕
电话号码: (86-10) 62085384

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/000147

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102107635A	29.06.2011	无	
CN201015981Y	06.02.2008	无	
CN2560531Y	16.07.2003	WO03072409 A1	04.09.2003
		AU2002344520 A1	09.09.2003
CN101259841A	10.09.2008	WO2008106845 A1	12.09.2008
CN101117111A	06.02.2008	无	
US2420894A	20.05.1947	无	
CN2753626Y	25.01.2006	无	