



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104386135 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410706915. 4

(22) 申请日 2014. 11. 27

(71) 申请人 浙江吉利汽车研究院有限公司

地址 317000 浙江省台州市临海市城东闸头

申请人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 陈冲 门永新 陈勇 吴成明

冯擎峰

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所

33107

代理人 蔡正保 朱新颖

(51) Int. Cl.

B62D 25/12(2006. 01)

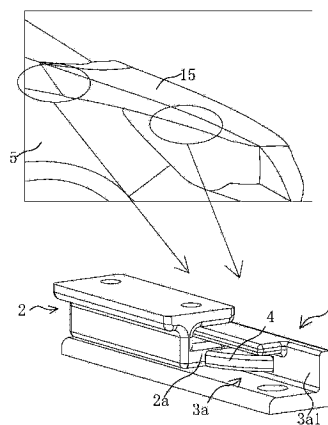
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

发动机罩锁装置

(57) 摘要

本发明提供了一种发动机罩锁装置,属于机械技术领域。它解决了现有的发动机罩对行人碰撞时伤害大的问题。本改良结构的发动机罩锁装置,车身上设置有与发动机罩相铰接的铰链座,罩锁装置包括固定在铰链座下方和分别固定在发动机罩两边缘的锁头,车身侧壁在相对应的位置上固定有导轨;所述导轨具有沿长度方向形成的导引槽;所述锁头上具有能嵌设在导引槽内并沿导引槽滑行的卡板;所述导轨上设置有限制锁头移动的锁销;车身上还设置有能驱动锁销沿垂直于导轨长度方向移动的驱动件。本改良结构的发动机罩锁装置能够有效减小发动机罩在发生碰撞对行人造成碰撞伤害。



1. 一种发动机罩锁装置, 车身 (5) 上设置有与发动机罩 (15) 相铰接的铰链座 (1), 其特征在于, 罩锁装置包括固定在铰链座 (1) 下方和分别固定在发动机罩 (15) 两边缘的锁头 (2), 车身 (5) 侧壁在相对应的位置上固定有导轨 (3); 所述导轨 (3) 具有沿长度方向形成的导引槽 (3a); 所述锁头 (2) 上具有能嵌设在导引槽 (3a) 内并沿导引槽 (3a) 滑行的卡板 (2a); 所述导轨 (3) 上设置有限制锁头 (2) 移动的锁销 (4); 车身 (5) 上还设置有能驱动锁销 (4) 沿垂直于导轨 (3) 长度方向移动的驱动件。

2. 根据权利要求 1 所述的发动机罩锁装置, 其特征在于, 所述锁销 (4) 呈扇形体状且具有两个侧面 (4a), 其中一个侧面 (4a) 朝向锁头 (2) 且与锁头 (2) 的端面相平行设置, 另一个侧面 (4a) 朝向导引槽 (3a) 的槽面 (3a1) 设置; 所述导引槽 (3a) 的槽面 (3a1) 上开设有供锁销 (4) 通过的开口 (3a2)。

3. 根据权利要求 2 所述的发动机罩锁装置, 其特征在于, 所述驱动件包括固定在车身 (5) 侧壁上的微型液压泵 (6) 或微型气缸或微型油缸, 所述微型液压泵 (6) 或微型气缸或微型油缸的活塞杆 (6a) 与锁销 (4) 的所述另一个侧面 (4a) 固定连接。

4. 根据权利要求 2 所述的发动机罩锁装置, 其特征在于, 所述驱动件包括弹簧 (7) 与固定在车身 (5) 上的电机 (8); 所述车身 (5) 侧壁上还设置有一组丝杆丝母组件; 所述电机 (8) 转轴与丝杆 (9) 固定连接; 所述弹簧 (7) 的一端与套设在丝杆 (9) 上的丝母 (10) 固定连接, 另一端与锁销 (4) 的所述另一个侧面 (4a) 固定连接。

5. 根据权利要求 1 所述的发动机罩锁装置, 其特征在于, 所述卡板 (2a) 的下底面上固定有具有两个支脚 (11a) 的安装座 (11); 所述支脚 (11a) 之间固定有一根横杆 (11b); 所述横杆 (11b) 上套设有滚轮 (11c)。

6. 根据权利要求 5 所述的发动机罩锁装置, 其特征在于, 所述安装座 (11) 的数量至少为两个。

7. 根据权利要求 1 所述的发动机罩锁装置, 其特征在于, 所述导引槽 (3a) 的上底面上固定有滚珠定位板 (12), 所述滚珠定位板 (12) 上开设有若干个限位孔, 所述限位孔内设置有滚珠 (13)。

8. 根据权利要求 1 所述的发动机罩锁装置, 其特征在于, 所述发动机罩 (15) 上固定有与铰链座 (1) 相铰接的连接杆 (14)。

发动机罩锁装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,涉及一种罩锁装置,特别是一种发动机罩锁装置。

背景技术

[0002] 随着汽车保有量的不断上升,汽车与行人的碰撞事故数量也不断增加,行人保护也受到越来越多的关注。行人与汽车发生碰撞时,人的腿部首先与前保险杠接触,然后是发动机罩前缘与大腿部撞击,最后行人在汽车的冲击下倾倒或翻转,头部与发动机罩或前挡风玻璃碰撞。

[0003] 而普通的发动机罩的前端有一个锁扣加强板,用来保证发动机罩的锁紧可靠性。而头部撞击是导致行人死亡的主要原因,研究表明,头部损伤导致死亡的概率为 62%;大多数的头部碰撞发生在发动机罩前端,因此发动机罩的结构对行人碰撞保护起着至关重要的作用。

[0004] 如记载在中国专利文献中且适合应用在工业化生产汽车生产线中的一种用于机动车的安全装置(申请号:200820104960;授权公告号:CN201195521Y)。该实用新型涉及一种安装在机动车上用于减缓撞击力的安全装置。在发动机罩的上方设置有滑盖,滑盖为可滑动结构,滑盖的滑动行程至少有 20 厘米,滑盖有滑行控制机构。被撞行人接触滑盖后可随滑盖一起向后移动,滑盖向后移动时,不但可吸收和转移部分冲击动能,而且还能防止被撞行人接触挡风玻璃。

[0005] 虽然上述安全装置能够避免行人直接撞击在发动机罩上,但是不可避免的又带来了另外的问题,滑盖在启动滑行后会阻挡驾驶员的视线,存在着很大的安全隐患。另外,行人在被撞击的过程中还有可能头部与轨道的尖锐部分相接触,造成更大的危险。总体来说,该安全装置实际上并没有解决任何的安全问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种能够有效减小发动机罩在发生碰撞对行人造成碰撞伤害的发动机罩锁装置。

[0007] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种发动机罩锁装置,车身上设置有与发动机罩相铰接的铰链座,罩锁装置包括固定在铰链座下方和分别固定在发动机罩两边缘的锁头,车身侧壁在相对应的位置上固定有导轨;所述导轨具有沿长度方向形成的导引槽;所述锁头上具有能嵌设在导引槽内并沿导引槽滑行的卡板;所述导轨上设置有限制锁头移动的锁销;车身上还设置有能驱动锁销沿垂直于导轨长度方向移动的驱动件。

[0008] 本发明重新设计了发动机罩锁扣,取代传统锁扣及其相关部件,例如机罩前部的锁扣加强板、发动机罩与车身的铰链位置等,发动机罩前部没有任何加强加固的位置,在行人撞击后能容易产生溃缩,吸收和转移部分冲击力,可减小发动机罩锁扣位置对行人碰撞的伤害。本发明中改良后的锁头更加小巧、简单,且锁头位于发动机罩内侧边缘,该位置在发动机罩两边缘,几乎不会对被撞击后的行人造成任何伤害,另外,在车身侧壁上设置有导

轨,导轨不外露且位于车身侧壁,对行人撞击基本没有伤害。此外,还在导轨上设置有限制锁头移动的锁销,在正常的行驶状态中保证发动机罩固定不沿导引槽下滑。设置驱动件能更方便驾驶员或维修人员打开发动机罩。

[0009] 而在铰链座的下方设置有相同的滑移结构,能够方便将发动机罩推出一定距离后再翻起,使得发动机罩与前挡风玻璃交界处的结构比原先的更简单,能保证对行人撞击后的伤害更小。

[0010] 在上述的发动机罩锁装置中,所述锁销呈扇形体状且具有两个侧面,其中一个侧面朝向锁头且与锁头的端面相平行设置,另一个侧面朝向导引槽的设置;所述导引槽的槽面上开设有供锁销通过的开口。

[0011] 扇形体状的锁销具有两个侧面和一个弯曲的弧面,其中一个侧面与锁头的端面相平行设置,能够保证在正常行驶状态中限制锁头的移动,即该侧面处于与锁头端面相互抵接的状态,能保证发动机罩处于关闭状态。

[0012] 在上述的发动机罩锁装置中,所述驱动件包括固定在车身侧壁上的微型液压泵或微型气缸或微型油缸,所述微型液压泵或微型气缸或微型油缸的活塞杆与锁销的所述另一个侧面固定连接。

[0013] 该驱动件可以是微型液压泵,只要将微型液压泵的活塞杆与锁销的所述另一个侧面固定连接,将活塞杆的直线运动转化成锁销的直线运动,即活塞杆的移动能带动锁销沿垂直于导轨长度方向移动,控制锁头沿导轨长度方向的移动,最后实现发动机罩的启闭。当然,微型气缸或微型油缸也能实现同样的技术效果。

[0014] 在上述的发动机罩锁装置中,所述驱动件包括弹簧与固定在车身上的电机;所述车身侧壁上还设置有一组丝杆丝母组件;所述电机转轴与丝杆固定连接;所述弹簧的一端与套设在丝杆上的丝母固定连接,另一端与锁销的所述另一个侧面固定连接。

[0015] 该驱动件还可以是弹簧和电机的组成,中间利用一组丝杆丝母组件将电机的旋转运动转化成弹簧的伸缩运动。通过电机转轴与丝杆固定连接,电机转轴的旋转能带动丝杆的旋转,丝母能将丝杆的旋转运动转化成直线运动,而一端与丝母固定连接的弹簧就能实现伸缩运动。当然,在该方案中的丝杆丝母组件只需小型的即能满足使用要求。

[0016] 在上述的发动机罩锁装置中,所述卡板的下底面上固定有具有两个支脚的安装座;所述支脚之间固定有一根横杆;所述横杆上套设有滚轮。

[0017] 通过在卡板的下底面上设置有安装座,并在安装座上设置有一个滚轮,就能将卡板与导引槽之间的滑动摩擦转换成滚动摩擦,大大减小了锁头与导轨之间的摩擦阻力,能够帮助发动机罩顺利开启或关闭,防止发动机罩卡死现象的发生,并降低了锁头与导轨之间的损耗,提高了使用寿命。

[0018] 在上述的发动机罩锁装置中,所述安装座的数量至少为两个。

[0019] 当然,安装座的数量要至少有两个才能保证发动机罩平稳地滑行,防止受力不均造成卡死。

[0020] 在上述的发动机罩锁装置中,所述导引槽的上底面上固定有滚珠定位板,所述滚珠定位板上开设有若干个限位孔,所述限位孔内设置有滚珠。

[0021] 通过在导引槽的上底面上设置若干个滚珠同样能实现减少锁头与导轨之间的摩擦阻力的目的。而固定在导引槽上方的滚珠定位板能够防止滚珠掉落。

[0022] 在上述的发动机罩锁装置中,所述发动机罩上固定有与铰链座相铰接的连接杆。

[0023] 通过连接杆与铰链座相铰接能够使发动机罩在滑移过程中与汽车的挡风玻璃存在一定空隙,通过在车身内安装碰撞传感器等可以控制车身在受到碰撞时自动下滑,使铰接处的发动机罩与车身间存在空隙,减小对被碰撞行人的伤害。

[0024] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0025] 1、在发动机罩的两边缘设置有锁头,通过锁头和车身侧壁上的导轨相配合来实现发动机罩的下滑,并利用锁销来实现发动机罩的启闭,取代传统锁扣及其相关部件(如发动机罩前部的锁扣加强板),使其更加小巧、简单,并且可减小发动机罩锁扣位置对行人碰撞的伤害。

[0026] 2、在铰链座的位置设置有与相同的锁头和导轨结构,取代了传统的发动机罩铰链结构,能减小对行人撞击的伤害。

附图说明

[0027] 图1是本发动机罩锁装置实施例一的结构示意图。

[0028] 图2是实施例一中锁销的驱动结构示意图。

[0029] 图3是实施例二中锁销的驱动结构示意图。

[0030] 图4是实施例一中导轨的结构示意图。

[0031] 图5是实施例三中安装座的结构示意图。

[0032] 图6是实施例三中锁头与导轨的连接结构示意图。

[0033] 图7是实施例四中锁头与导轨的连接结构示意图。

[0034] 图8是发动机罩往下滑动的结构示意图。

[0035] 图9是发动机罩打开状态下的结构示意图。

[0036] 图中,1、铰链座;2、锁头;2a、卡板;3、导轨;3a、导引槽;3a1、槽面;3a2、开口;4、锁销;4a、侧面;5、车身;6、微型液压泵;6a、活塞杆;7、弹簧;8、电机;9、丝杆;10、丝母;11、安装座;11a、支脚;11b、横杆;11c、滚轮;12、滚珠定位板;13、滚珠;14、连接杆;15、发动机罩。

具体实施方式

[0037] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0038] 实施例一:

[0039] 如图1、图2所示,一种发动机罩锁装置,车身5上设置有与发动机罩15相铰接的铰链座1,罩锁装置包括固定在铰链座1下方和分别固定在发动机罩15两边缘的锁头2,车身5侧壁在相对应的位置上固定有导轨3。本发明重新设计了发动机罩锁扣,取代传统锁扣及其相关部件,例如发动机罩15前部的锁扣加强板、发动机罩15与车身5的铰链位置等,发动机罩15前部没有任何加强加固的位置,在行人撞击后能容易产生溃缩,可减小发动机罩锁扣位置对行人碰撞的伤害。另外,在车身5侧壁上设置有导轨3,导轨3不外露且位于车身5侧壁,对行人撞击基本没有伤害。发动机罩15的铰链位置相较于以前的结构也轻便了很多,在整个发动机罩15下方没有加强加厚的部位,在发生碰撞时都较容易产生溃缩,

吸收和转移部分冲击力,能减小对行人的伤害。

[0040] 另外,在导轨 3 上具有沿长度方向形成的导引槽 3a,锁头 2 上具有能嵌设在导引槽 3a 内并沿导引槽 3a 滑行的卡板 2a,导轨 3 上设置有限制锁头 2 移动的锁销 4,在正常的行驶状态中保证发动机罩 15 固定不沿导引槽 3a 下滑。具体来说,锁销 4 呈扇形体状且具有两个侧面 4a 和一个弯曲的弧面,其中一个侧面 4a 朝向锁头 2 且与锁头 2 的端面相平行设置,能够保证在正常行驶状态中限制锁头 2 的移动,即该侧面 4a 是与锁头 2 的端面相抵接的,保证发动机罩 15 处于关闭状态。将另一个侧面 4a 朝向导引槽 3a 的槽面 3a1 设置,并在导引槽 3a 的槽面 3a1 上开设有供锁销 4 通过的开口 3a2,如图 4 所示。

[0041] 如图 2 所示,车身 5 上还设置有能驱动锁销 4 沿垂直于导轨 3 长度方向移动的驱动件,能更方便驾驶员或维修人员打开发动机罩 15。驱动件包括固定在车身 5 侧壁上的微型液压泵 6,微型液压泵 6 的活塞杆 6a 与锁销 4 的另一个侧面 4a 固定连接。只要将微型液压泵 6 的活塞杆 6a 与锁销 4 的另一个侧面 4a 固定连接,将活塞杆 6a 的直线运动转化成锁销 4 的直线运动,即活塞杆 6a 的移动能带动锁销 4 沿垂直于导轨 3 长度方向移动,控制锁头 2 沿导轨 3 长度方向的移动,最后实现发动机罩 15 的启闭。当然,微型气缸或微型油缸也能实现同样的技术效果。

[0042] 如图 8、图 9 所示,本发明在铰链座 1 的下方设置有相同的滑移结构,能够方便将发动机罩 15 推出一定距离后再翻起。此外,在发动机罩 15 上固定有与铰链座 1 相铰接的连接杆 14。通过连接杆 14 与铰链座 1 相铰接能够使发动机罩 15 在滑移过程中与汽车的挡风玻璃存在一定空隙,还可以在车身 5 内安装碰撞传感器等可以控制发动机罩 15 在受到碰撞时自动下滑,使铰接处的发动机罩 15 与车身 5 间存在空隙,减小对被碰撞行人的伤害。

[0043] 需打开发动机罩 15 时,按下仪表盘上相应按钮或操作发动机罩 15 下驱动件进行驱动,锁销 4 缩进,由于一般的汽车中发动机罩 15 是呈倾斜设置的,因此,在发动机罩 15 自身重力的作用下带动两个锁头 2 自动滑出导轨 3,而铰链座 1 在连接杆 14 的带动下也与发动机罩 15 一起滑动,滑出一定距离后发动机罩 15 可向上翻起;需关闭时,把发动机罩 15 盖下,按下关闭键,滑进导轨 3,锁销 4 上锁。

[0044] 作为优选,在发动机罩 15 处于关闭的状态下,此处可以令铰链座 1 处的锁销 4 与锁头 2 的端面保持一定的距离不接触,而发动机罩 15 处的锁销 4 与锁头 2 的端面抵触连接保证发动机罩不下滑,在发动机罩 15 需要打开的时候只驱动发动机罩 15 处的驱动件使该处锁销 4 缩进,整个发动机罩 15 开始在自身重力作用下下滑,而铰链座 1 处的驱动件不动。这样一来,当发动机罩 15 下滑到一定距离后,铰链座 1 处的锁销 4 与锁头 2 的端面相抵靠,发动机罩 15 中止下滑并可以随之打开发动机罩 15,可以利用该结构防止发动机罩 15 无限制的滑移造成脱离车身 5。

[0045] 实施例二:

[0046] 如图 3 所示,本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,不一样的地方在于:驱动件包括弹簧 7 与固定在车身 5 上的电机 8;车身 5 侧壁上还设置有一组丝杆丝母组件;电机 8 转轴与丝杆 9 固定连接;弹簧 7 的一端与套设在丝杆 9 上的丝母 10 固定连接,另一端与锁销 4 的另一个侧面 4a 固定连接。即利用一组丝杆丝母组件就能将电机 8 的旋转运动转化成弹簧 7 的伸缩运动。通过电机 8 转轴与丝杆 9 固定连接,电机 8 转轴的旋转能带动丝杆 9 的旋转,丝母 10 能将丝杆 9 的旋转运动转化成直线运动,而一端与丝母 10 固定连接

的弹簧 7 就能实现伸缩运动。当然,在该方案中的丝杆 9 和丝母 10 只需小型的就能满足使用要求。

[0047] 在该方案中,需打开发动机罩 15 时,按下仪表盘上相应按钮或操作发动机罩 15 下驱动件进行驱动,锁销 4 缩进,锁头 2 自动滑出导轨 3,发动机罩 15 可向上翻起;并可以设置控制程序,在锁销 4 缩进后例如两分钟时间,电机 8 自动运作驱动锁销 4 复位,在需关闭时,由于弹簧 7 存在一定的压缩空间,只需把发动机罩 15 盖下,手动向前一推,滑进导轨 3,即能实现锁销 4 上锁。该方案可以避免驾驶人员或者维修人员要重新返回驾驶室进行按键操作实现发动机罩 15 的关闭。

[0048] 实施例三:

[0049] 如图 5、图 6 所示,本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,不一样的地方在于:卡板 2a 的下底面上固定有具有两个支脚 11a 的安装座 11;支脚 11a 之间固定有一根横杆 11b;横杆 11b 上套设有滚轮 11c。

[0050] 通过在卡板 2a 的下底面上设置有安装座 11,并在安装座 11 上设置有一个滚轮 11c,就能将卡板 2a 与导引槽 3a 之间的滑动摩擦转换成滚动摩擦,大大减小了锁头 2 与导轨 3 之间的摩擦阻力,能够帮助发动机罩 15 顺利开启或关闭,防止发动机罩 15 卡死现象的发生,并降低了锁头 2 与导轨 3 之间的损耗,提高了使用寿命。另外,安装座 11 的数量要至少有两个才能保证发动机罩 15 平稳地滑行,防止受力不均造成卡死。

[0051] 实施例四:

[0052] 如图 7 所示,本实施例同实施例一的结构及原理基本相同,不一样的地方在于:在上述的发动机罩锁装置中,导引槽 3a 的上底面上固定有滚珠定位板 12,滚珠定位板 12 上开设有若干个限位孔,限位孔内设置有滚珠 13。通过在导引槽 3a 的上底面上设置若干个滚珠 13 同样能实现减少锁头 2 与导轨 3 之间摩擦阻力的目的。而固定在导引槽 3a 上方的滚珠定位板 12 能够防止滚珠 13 掉落。

[0053] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

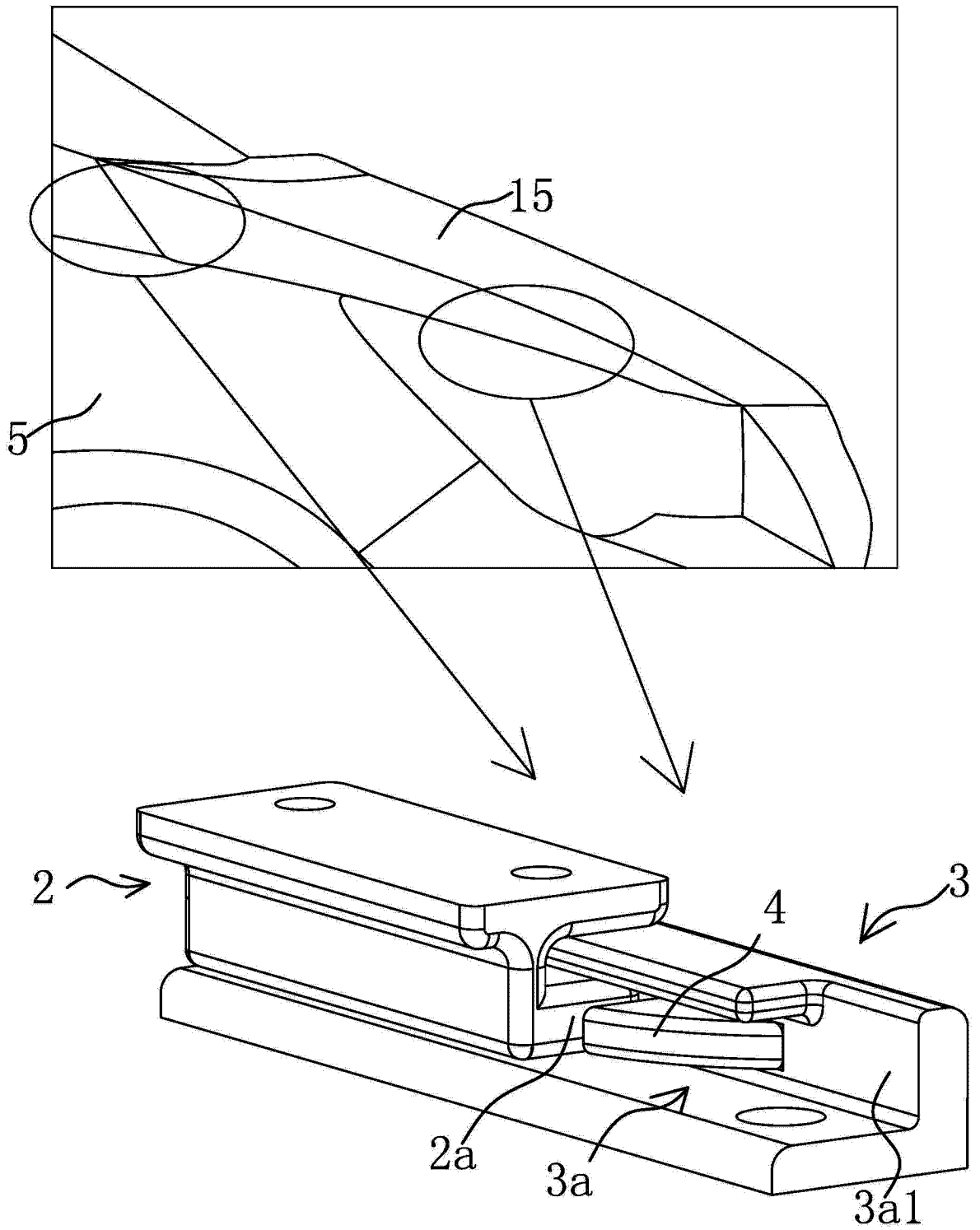


图 1

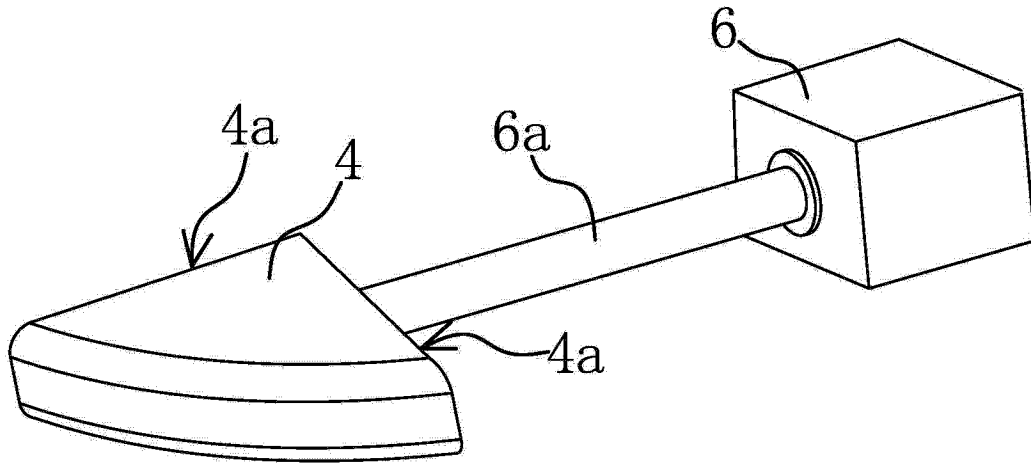


图 2

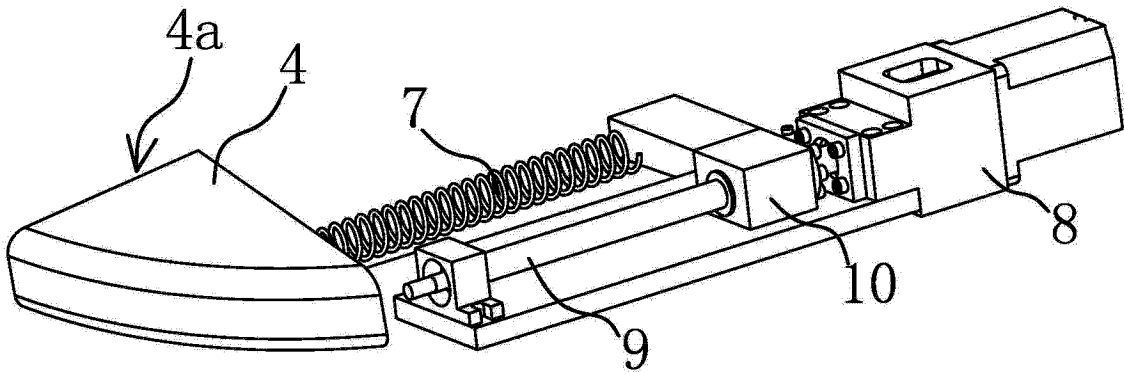


图 3

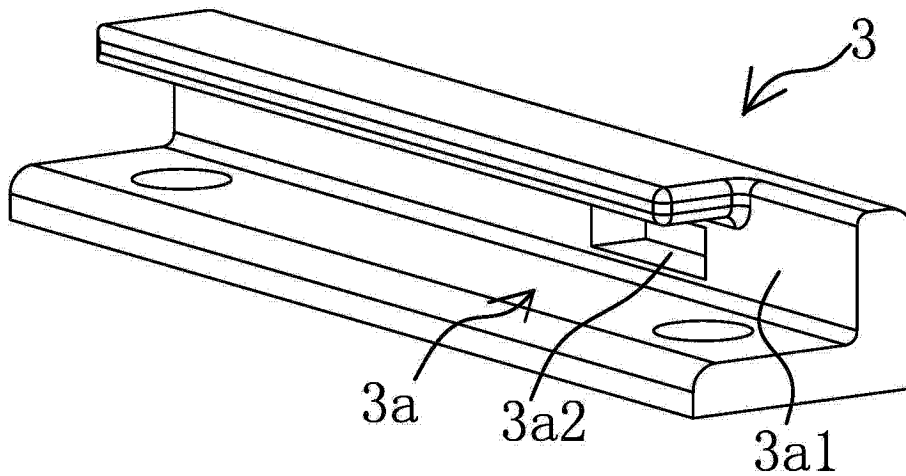


图 4

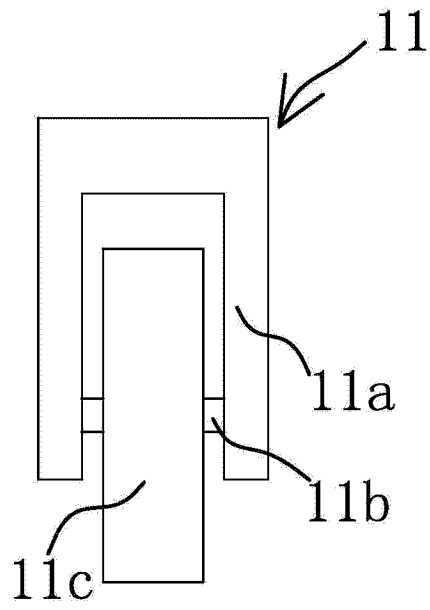


图 5

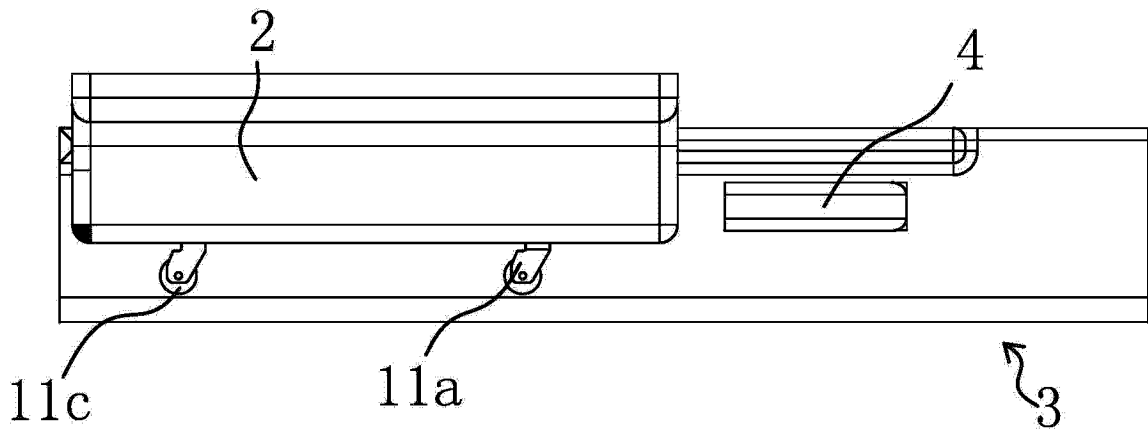


图 6

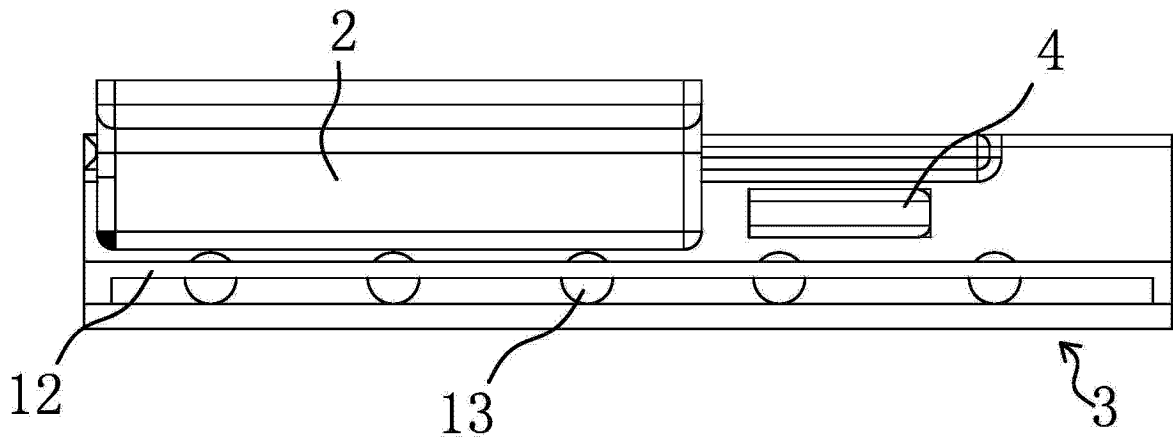


图 7

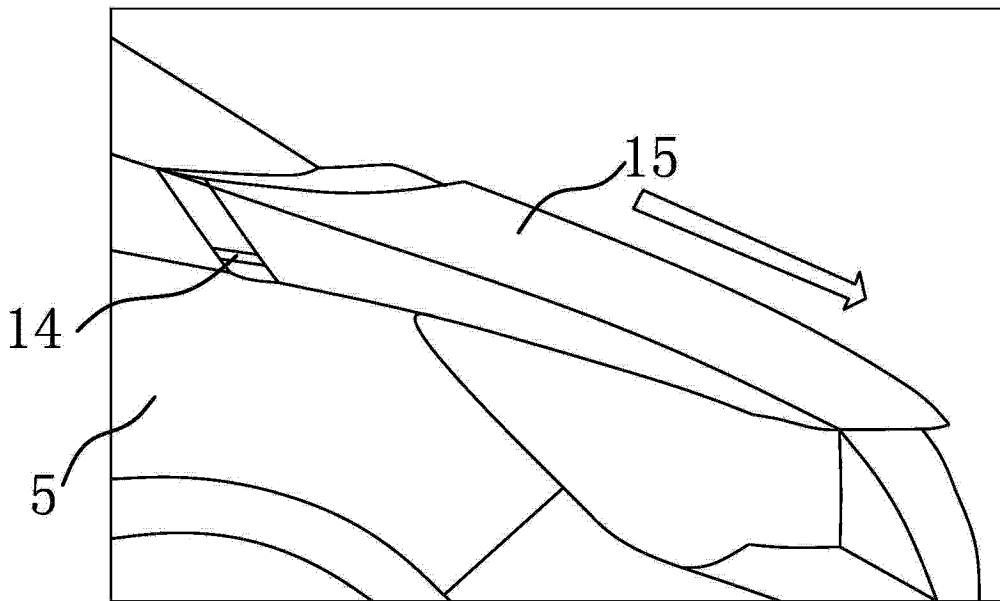


图 8

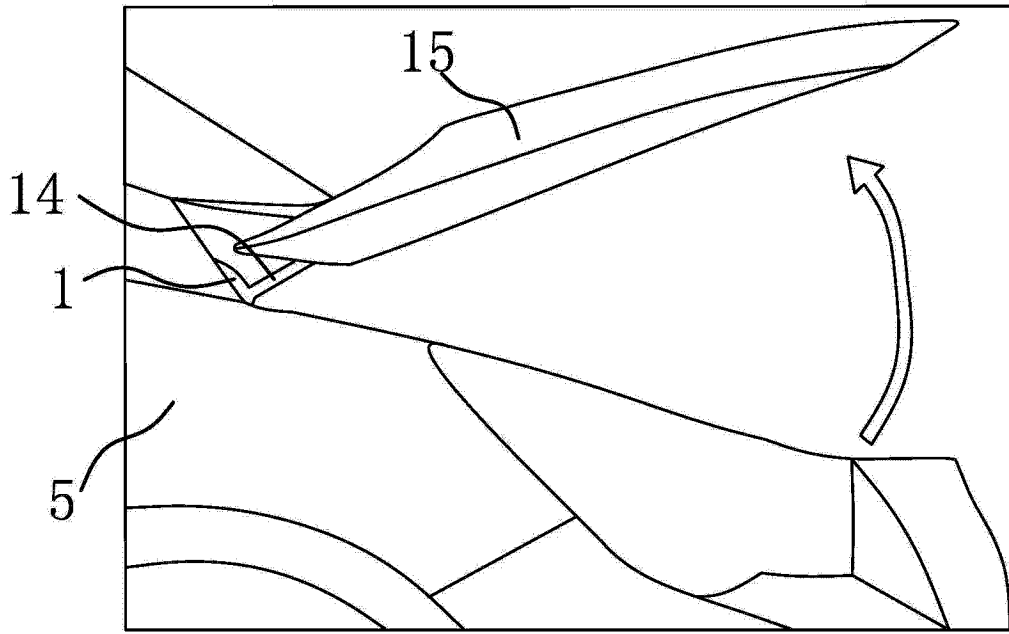


图 9