



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103192787 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201310005756. 0

(22) 申请日 2013. 01. 07

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司杭州分公司

地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业园区农二场房屋 206 号

专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司  
浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 焦建刚 祝贺 周大永 刘卫国  
吴成明 赵福全

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B60R 21/203(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1833922 A, 2006. 09. 20,  
EP 1167132 B1, 2004. 06. 09,  
EP 2085290 A1, 2009. 08. 05,  
US 5508481 A, 1996. 04. 16,

审查员 林玉

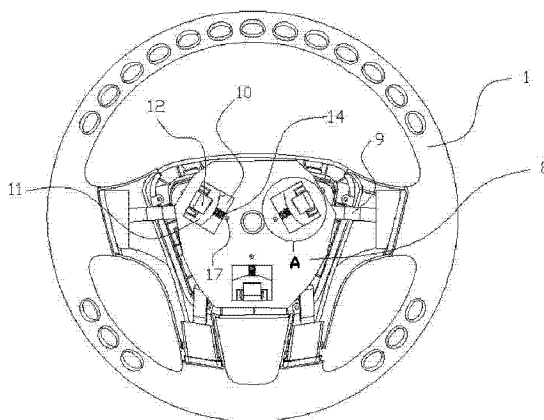
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种带气囊的方向盘结构

(57) 摘要

本发明公开了一种带气囊的方向盘结构,包括方向盘本体,方向盘本体上的气囊存放腔内设有气囊,气囊与气囊存放腔之间设有气囊连接板,气囊连接板通过周围的连接条与气囊存放腔连接,气囊连接板上设有三个贯穿气囊连接板的方孔,方孔内设有滑块,气囊的底部设有三个与方孔对应的卡爪,卡爪上套设有第一弹簧,卡爪卡入方孔中并通过滑块限位,滑块的底部与方孔的内侧面之间设有第二弹簧,滑块的底部连接有柔性的金属丝,金属丝的另一端连接有拉动机构。拆卸时,拉动机构带动金属丝拉动滑块,气囊在第一弹簧的作用下自动弹出。因此,本发明具有气囊与方向盘连接可靠,维修人员不需要借助任何工具就能方便拆装气囊的有益效果。



1. 一种带气囊的方向盘结构,包括方向盘本体(1),所述的方向盘本体(1)下侧的中心与转向管柱(2)连接,所述的转向管柱(2)的外侧设有与仪表板配合的装饰板(3),所述的装饰板(3)包括装饰面板(4)与装饰板连接套(5),所述的方向盘本体(1)上设有气囊存放腔(6),所述的气囊存放腔(6)内设有气囊(7),所述的气囊(7)与气囊存放腔(6)的内底面之间设有气囊连接板(8),所述的气囊连接板(8)的周围设有连接条(9),所述的连接条(9)与气囊存放腔(6)的周围螺栓连接,所述的气囊连接板(8)上设有三个贯穿气囊连接板的方孔(10),所述的气囊(7)的底部设有三个与所述方孔对应的卡爪(12),所述的卡爪(12)上套设有第一弹簧(13),其特征是,所述的方孔(10)内设有滑块(11),所述的卡爪(12)卡入方孔中并通过滑块(11)限位,所述的滑块(11)的底部与方孔(10)的内侧面之间设有第二弹簧(14),所述的滑块(11)的底部连接有柔性的金属丝(15),所述的金属丝(15)的另一端连接有拉动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种带气囊的方向盘结构,其特征是,所述的滑块(11)呈U形结构,所述的U形结构的滑块(11)的两外侧与方孔(10)的两个侧面滑动连接,所述的滑块(11)的底部设有定位孔,所述的方孔(10)的内侧面上设有中空定位柱(16),所述的第二弹簧(14)的一端伸入定位孔内,另一端套在定位柱(16)上,所述的气囊连接板(8)的下端面上靠近方孔(10)的内侧设有三个穿线孔(17),所述的三个穿线孔(17)分别与三个方孔(10)内的定位柱(16)内部连通,所述的金属丝(15)的一端与滑块(11)上的定位孔的底部连接,另一端穿过定位柱(16)从穿线孔中穿出后与拉动机构连接。

3. 根据权利要求1或2所述的一种带气囊的方向盘结构,其特征是,所述的拉动机构包括设在气囊存放腔外底面上的拉环(18)和固定套(19),所述的金属丝(15)穿过固定套(19)与拉环(18)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种带气囊的方向盘结构,其特征是,所述的固定套(19)的两端设有喇叭口,所述的固定套(19)的内壁、喇叭口的内侧面都为光滑面。

5. 根据权利要求4所述的一种带气囊的方向盘结构,其特征是,所述的气囊存放腔(6)的外底面与拉环(18)的对应处设有磁体(20),所述的拉环(18)由铁制成并吸附在磁体上。

6. 根据权利要求1或2所述的一种带气囊的方向盘结构,其特征是,所述的拉动机构包括套设在转向管柱上的法兰套(21),所述的法兰套(21)上设有若干个导向孔,所述的导向孔内设有导柱(22),所述的导柱(22)的上端固定在气囊存放腔(6)的底面,所述的导柱(22)上位于导柱下端与法兰套之间的部位套设有第三弹簧(23),所述的金属丝(15)与法兰套(21)连接,所述拉动机构还包括铰接在装饰板连接套(5)上的拉杆(24)、与拉杆一端铰接的连杆(25)、下端与连杆另一端铰接的滑杆(26),所述的装饰面板(4)上设有滑孔,所述的滑杆(26)穿过滑孔,所述的滑杆(26)的上端设有搭接在法兰套上的拉钩(27)。

7. 根据权利要求6所述的一种带气囊的方向盘结构,其特征是,所述的拉钩(27)在其与法兰套(21)搭接面处设有滚轮(28),所述的法兰套(21)上与滚轮对应的圆周上设有滚动槽(29)。

8. 根据权利要求6所述的一种带气囊的方向盘结构,其特征是,所述的导向孔内设有导套(30),所述的导柱(22)穿过导套(30),所述的滑孔内设有滑套(31),所述的滑杆(26)穿过滑套(31)。

## 一种带气囊的方向盘结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车方向盘技术领域,尤其涉及一种带气囊的方向盘结构。

### 背景技术

[0002] 随着汽车科技的不断创新,汽车的安全设计得到了长足的进步和发展,汽车驾驶也变得更加安全和可靠,驾驶员开车的时候,通过操纵汽车方向盘控制汽车的行驶方向,当汽车发生碰撞时,驾驶员的头部容易撞在方向盘上,造成头部伤害,因此很多汽车的方向盘上都安装有气囊结构,汽车碰撞时,气囊弹出来从而防止驾驶员的头部撞在方向盘上导致受伤,由于方向盘是汽车上很重要的结构,气囊安装在方向盘上,既要满足稳定性好,不影响方向盘自身的各种功能,同时也要拆卸方便,便于维修等。现在方向盘与气囊的装配方式很多,常见的有螺栓连接,螺栓结构装配效率低,因此后来又采用卡扣连接,卡接的结构方式只需用力一按即可完成装配,效率大大提高,但却给拆卸带来一定难度,对于装配结构不清楚的检修人员拆卸气囊需要较长的时间,即使清楚结构的检修人员仍需一定的技巧结合各种工具才可完成拆卸,整个拆卸过程非常麻烦,在拆卸过程中不小心会直接损坏卡扣。

[0003] 中国专利授权公告号:CN1678478A,授权公告日2005年10月5日,公开了一种方向盘,包括作为沿径向向外延伸的轮辐和轮缘的框架,框架限定了用于容放气囊单元的凹座,方向盘带有多个安装元件,它们与相应轮辐相关联。每个安装元件连接于方向盘上并且具有覆盖着部分方向盘的部分,气囊单元利用弹性地偏压的连接而连接于每个安装元件上,以便使得气囊单元能够相对于方向盘运动,从而使得气囊单元的外周部分在其自身与安装元件的覆盖部分之间限定了预定的间隙。该种方向盘上的气囊通过几个卡扣简单的与方向盘连接在一起,为了保证气囊和方向盘的连接可靠度,该种卡扣卡入卡孔中后很难拆卸出来,对于装配结构不清楚的检修人员拆卸气囊需要较长的时间,即使清楚结构的检修人员仍需一定的技巧才可完成拆卸,这样为检修方向盘气囊或者更换方向盘气囊带来很大的不便,甚至在拆卸过程中还会损坏卡扣结构。

### 发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术中的方向盘上的气囊是通过卡扣与方向盘连接,拆卸维修不方便,甚至会损坏气囊卡扣的不足,提供了一种气囊与方向盘连接可靠,不需要借助任何工具就能方便拆装气囊的带气囊的方向盘结构。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种带气囊的方向盘结构,包括方向盘本体,所述的方向盘本体下侧的中心与转向管柱连接,所述的转向管柱的外侧设有与仪表板配合的装饰板,所述的装饰板包括装饰面板与装饰板连接套,所述的方向盘本体上设有气囊存放腔,所述的气囊存放腔内设有气囊,所述的气囊与气囊存放腔的内底面之间设有气囊连接板,所述的气囊连接板的周围设有连接条,所述的连接条与气囊存放腔的周围螺栓连接,所述的气囊连接板上设有三个贯穿气囊连接板的方孔,所述的方孔内设有滑块,所述的气囊的底部设有三个与所述方孔对

应的卡爪,所述的卡爪上套设有第一弹簧,所述的卡爪卡入方孔中并通过滑块限位,所述的滑块的底部与方孔的内侧面之间设有第二弹簧,所述的滑块的底部连接有柔性的金属丝,所述的金属丝的另一端连接有拉动机构。安装时,把气囊底部的三个卡爪对准方孔后按入方孔中,方孔内的滑块克服第二弹簧的弹力后自动向内移动,待卡爪完全伸入方孔后,滑块在第二弹簧的作用下向外移动,卡爪的头部设有倒钩,由于滑块向外移动后倒钩钩住滑块,从而对气囊进行限位,需要拆卸气囊的时候,通过拉动机构拉动金属丝,三根金属丝分别拉动三个滑块,使得滑块向内移动,卡爪头部的倒钩缺少滑块的限位阻挡后在第一弹簧的作用下自动弹出,整个拆卸过程不需要借助任何工具,拆卸非常方便,从而避免了因为维修人员不了解气囊安装结构导致而很难拆卸气囊。

[0007] 作为优选,所述的滑块呈U形结构,所述的U形结构的滑块的两外侧与方孔的两个侧面滑动连接,所述的滑块的底部设有定位孔,所述的方孔的内侧面上设有中空定位柱,所述的第二弹簧的一端伸入定位孔内,另一端套在定位柱上,所述的气囊连接板的下端面上靠近方孔的内侧设有三个穿线孔,所述的三个穿线孔分别与三个方孔内的定位柱内部连通,所述的金属丝的一端与滑块上的定位孔的底部连接,另一端穿过定位柱从穿线孔中穿出后与拉动机构连接。滑块呈U形结构,气囊的卡爪伸入U形结构内,卡爪的三边都被滑块卡紧限位,能防止气囊晃动,卡爪的头部有一个倾斜角,伸入U形的滑块中能把滑块自动推开,然后卡爪滑入U形的滑块中,滑块在第二弹簧的作用下卡紧卡爪限位,定位柱和定位孔用于第二弹簧的定位,防止第二弹簧掉落出来导致滑块失效,金属丝一端与滑块的定位孔内固定,另一端从第二弹簧的内部穿过,然后穿入定位柱的内从穿线孔中穿出来,三根金属丝都在气囊连接板的内部,相互之间不会与其他结构发生缠绕等现象,从而保证该种结构的稳定性。

[0008] 作为优选,所述的拉动机构包括设在气囊存放腔外底面上的拉环和固定套,所述的金属丝穿过固定套与拉环连接。固定套固定在气囊存放腔的底部,三根金属丝从穿线孔中穿出来,再穿入固定套,然后系在拉环上,正常状态的时候,拉环悬挂在固定套的一端,需要拆卸气囊的时候,手指伸入拉环后向外拉,从而金属丝拉动滑块向内移动直到与卡爪脱开,滑块与卡爪脱开后,气囊在第一弹簧的作用下自动弹出,这就实现气囊的拆卸,整个过程非常方便、快速、安全,不会损坏气囊,也不需要借助任何工具。

[0009] 作为优选,所述的固定套的两端设有喇叭口,所述的固定套的内壁、喇叭口的内侧面都为光滑面。拉动拉环的时候,金属丝会与固定套的两端端口处发生摩擦,因此设置喇叭口,金属丝移动时与一个光滑的面发生接触摩擦,不会被磨断,从而提高整个机构的稳定性和使用寿命。

[0010] 作为优选,所述的气囊存放腔的外底面与拉环的对应处设有磁体,所述的拉环由铁制成并吸附在磁体上。平时,拉环都被磁体吸引而贴合在气囊存放腔的外底面上,这样就不容易被碰触和拉动,能防止意外拉动而导致气囊弹出来。

[0011] 并列方案,所述的拉动机构包括套设在转向管柱上的法兰套,所述的法兰套上设有若干个导向孔,所述的导向孔内设有导柱,所述的导柱的上端固定在气囊存放腔的底面,所述的导柱上位于导柱下端与法兰套之间的部位套设有第三弹簧,所述的金属丝与法兰套连接,所述拉动机构还包括铰接在装饰板连接套上的拉杆、与拉杆一端铰接的连杆、下端与连杆另一端铰接的滑杆,所述的装饰面板上设有滑孔,所述的滑杆穿过滑孔,所述的滑杆的

上端设有搭接在法兰套上的拉钩。金属丝与法兰套连接,方向盘正常转动的时候,法兰套能随着方向盘一起转动,因此不会拉动金属丝,需要拆卸的时候向上扳动拉杆,拉杆带动连杆向下运动,从而带动滑杆向下滑动,滑杆上端的拉钩拉动法兰套沿着导柱向下运动,从而拉动金属丝,金属丝拉动滑块向内运动,气囊自动弹出实现气囊的拆卸,整个拆卸过程不需要使用任何工具,拆卸非常方便快捷。

[0012] 作为优选,所述的拉钩在其与法兰套搭接面处设有滚轮,所述的法兰套上与滚轮对应的圆周上设有滚动槽。因为滑杆与装饰面板连接,不能随着方向盘的转动而转动,滑杆上端的拉钩通过滚轮与法兰套接触,滚轮卡入滚动槽中,一方面当法兰套跟着方向盘转动的时候,滚轮与法兰套之间滚动摩擦阻力小,另一方面滑杆向下运动的时候由于滚轮卡入滚动槽中更加稳定,能有效的防止拉钩与法兰套之间脱开。

[0013] 作为优选,所述的导向孔内设有导套,所述的导柱穿过导套,所述的滑孔内设有滑套,所述的滑杆穿过滑套。导套能保证法兰套沿着导柱滑动时阻力小,滑动平稳,滑套是为了保证滑杆运动时阻力小,不会发生卡住的现象,从而增强整个机构的阻力和可靠性。

[0014] 因此,本发明具有气囊与方向盘连接可靠,维修人员不需要借助任何工具就能方便拆装气囊的有益效果。

#### 附图说明

[0015] 图 1 为本发明中气囊与气囊连接板的连接结构示意图。

[0016] 图 2 为本发明中气囊的结构示意图。

[0017] 图 3 为图 1 中的 A 处局部放大图。

[0018] 图 4 为本发明的第一种结构示意图。

[0019] 图 5 为本发明的第二种结构示意图。

[0020] 图中:方向盘本体 1 转向管柱 2 装饰板 3 装饰面板 4 装饰板连接套 5 气囊存放腔 6 气囊 7 气囊连接板 8 连接条 9 方孔 10 滑块 11 卡爪 12 第一弹簧 13 第二弹簧 14 金属丝 15 定位柱 16 穿线孔 17 拉环 18 固定套 19 磁体 20 法兰套 21 导柱 22 第三弹簧 23 拉杆 24 连杆 25 滑杆 26 拉钩 27 滚轮 28 滚动槽 29 导套 30 滑套 31

#### 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述:

[0022] 实施例 1:如图 1 和图 4 所示的一种带气囊的方向盘结构,包括方向盘本体 1,方向盘本体 1 下侧的中心与转向管柱 2 连接,转向管柱 2 的外侧设有与仪表板配合的装饰板 3,装饰板 3 包括装饰面板 4 与装饰板连接套 5,方向盘本体 1 上设有气囊存放腔 6,气囊存放腔 6 内设有气囊 7,气囊 7 与气囊存放腔 6 的内底面之间设有气囊连接板 8,气囊连接板 8 的周围设有连接条 9,连接条 9 与气囊存放腔 6 的周围螺栓连接,如图 3 所示,气囊连接板 8 上设有三个贯穿气囊连接板的方孔 10,方孔 10 内设有滑块 11,滑块 11 呈 U 形结构,U 形结构的滑块 11 的两外侧与方孔 10 的两个侧面滑动连接,滑块 11 的底部设有定位孔,方孔 10 的内侧面上设有中空的定位柱 16,第二弹簧 14 的一端伸入定位孔内,另一端套在定位柱 16 上,如图 2 所示,气囊 7 的底部设有三个与方孔对应的卡爪 12,每个卡爪 12 上套设有第一弹

簧 13,卡爪 12 插入方孔中,三个卡爪刚好卡在滑块的 U 形开口处,滑块在第二弹簧的作用下,U 形开口处刚好卡住卡爪从而对卡爪限位,气囊连接板 8 的下端面上靠近方孔 10 的内侧设有三个穿线孔 17,三个穿线孔 17 分别与三个方孔 10 内的定位柱 16 内部连通,金属丝 15 的一端与滑块 11 上的定位孔的底部连接,另一端穿过定位柱 16 从穿线孔中穿出,本实施例中的金属丝是由多股细钢丝缠绕较合而成的,具有很高的强度,可弯折但不容易拉断;气囊存放腔外底面上固定有固定套 19,三根从穿线孔中穿出来的金属丝 15 穿过固定套 19 与拉环 18 连接,固定套 19 的两端设有喇叭口,固定套 19 的内壁、喇叭口的内侧面都为光滑面,需要拆卸气囊的时候,手指伸入拉环中向外拉动拉环,从而带动金属丝拉动滑块,三个滑块沿着方孔的两个侧面向内(向气囊连接板的中心)移动,直到滑块与气囊的卡爪脱离,气囊在第一弹簧的作用下自动弹出来从而与方向盘脱离,完成拆卸,整个拆卸过程十分方便,不需要借助任何工具;气囊存放腔 6 的外底面与拉环 18 的对应处镶嵌有磁体 20,拉环 18 由铁制成并吸附在磁体上,平时,拉环都被磁体吸引而贴合在气囊存放腔的外底面上,这样就不容易被碰触和拉动,能防止意外拉动而导致气囊弹出来。

[0023] 实施例 2:如图 1 所示的一种带气囊的方向盘结构,包括方向盘本体 1,方向盘本体 1 下侧的中心与转向管柱 2 连接,转向管柱 2 的外侧设有与仪表板配合的装饰板 3,装饰板 3 包括装饰面板 4 与装饰板连接套 5,方向盘本体 1 上设有气囊存放腔 6,气囊存放腔 6 内设有气囊 7,气囊 7 与气囊存放腔 6 的内底面之间设有气囊连接板 8,气囊连接板 8 的周围设有连接条 9,连接条 9 与气囊存放腔 6 的周围螺栓连接,如图 3 所示,气囊连接板 8 上设有三个贯穿气囊连接板的方孔 10,方孔 10 内设有滑块 11,滑块 11 呈 U 形结构,U 形结构的滑块 11 的两外侧与方孔 10 的两个侧面滑动连接,滑块 11 的底部设有定位孔,方孔 10 的内侧面上设有中空定位柱 16,第二弹簧 14 的一端伸入定位孔内,另一端套在定位柱 16 上,如图 2 所示,气囊 7 的底部设有三个与方孔对应的卡爪 12,每个卡爪 12 上套设有第一弹簧 13,卡爪 12 插入方孔中,三个卡爪刚好卡在滑块的 U 形开口处,滑块在第二弹簧的作用下,U 形开口处刚好卡住卡爪从而对卡爪限位,气囊连接板 8 的下端面上靠近方孔 10 的内侧设有三个穿线孔 17,三个穿线孔 17 分别与三个方孔 10 内的定位柱 16 内部连通,金属丝 15 的一端与滑块 11 上的定位孔的底部连接,另一端穿过定位柱 16 从穿线孔中穿出,本实施例中的金属丝是由多股细钢丝缠绕较合而成的,具有很高的强度,可弯折但不容易拉断;如图 5 所示,拉动机构包括套设在转向管柱上的法兰套 21,法兰套 21 上设有若干个导向孔,法兰套的上端面与气囊连接板的下侧面接触,导向孔内设有导套 30,导柱 22 从导套 30 中穿过,导柱 22 的上端固定在气囊存放腔 6 的底面,导柱 22 上位于导柱下端与法兰套之间的部位套设有第三弹簧 23,金属丝 15 与法兰套 21 固定连接,法兰套沿着导柱上下滑动时能拉动金属丝的运动,装饰板连接套 5 上铰接有拉杆 24,拉杆一端铰接有连杆 25,拉杆的另一端设有拉孔,连杆的另一端铰接有滑杆 26,装饰面板 4 上设有滑孔,滑孔内设有滑套 31,滑杆 26 穿过滑套 31,滑杆 26 的上端设有搭接在法兰套上的拉钩 27,拉钩 27 在其与法兰套 21 搭接面处设有滚轮 28,法兰套 21 上与滚轮对应的圆周上设有滚动槽 29,为了防止滚轮滚动时与滚动槽发生干涉,滚轮与滚动槽外侧面的接触面为圆弧面,圆弧的半径与滚动槽外侧面所在法兰套上的半径相同,金属丝与法兰套连接,方向盘正常转动的时候,法兰套能随着方向盘一起转动,因此不会拉动金属丝,需要拆卸的时候向上扳动拉杆,拉杆带动连杆向下运动,从而带动滑杆向下滑动,滑杆上端的拉钩拉动法兰套沿着导柱向下运动,从而拉动金属

丝,金属丝拉动滑块向内运动,气囊自动弹出实现气囊的拆卸,整个拆卸过程不需要使用任何工具,拆卸非常方便快捷,由于拉杆设置在装饰板连接套上,也就是设置在汽车仪表板内部,汽车仪表板上与拉杆的对应出设置小窗口,需要拆卸气囊的时候打开小窗,拉动拉杆即可,平时看不到拉杆,因此不会被碰触或者拉到。因此,本发明具有气囊与方向盘连接可靠,维修人员不需要借助任何工具就能方便拆装气囊的有益效果。

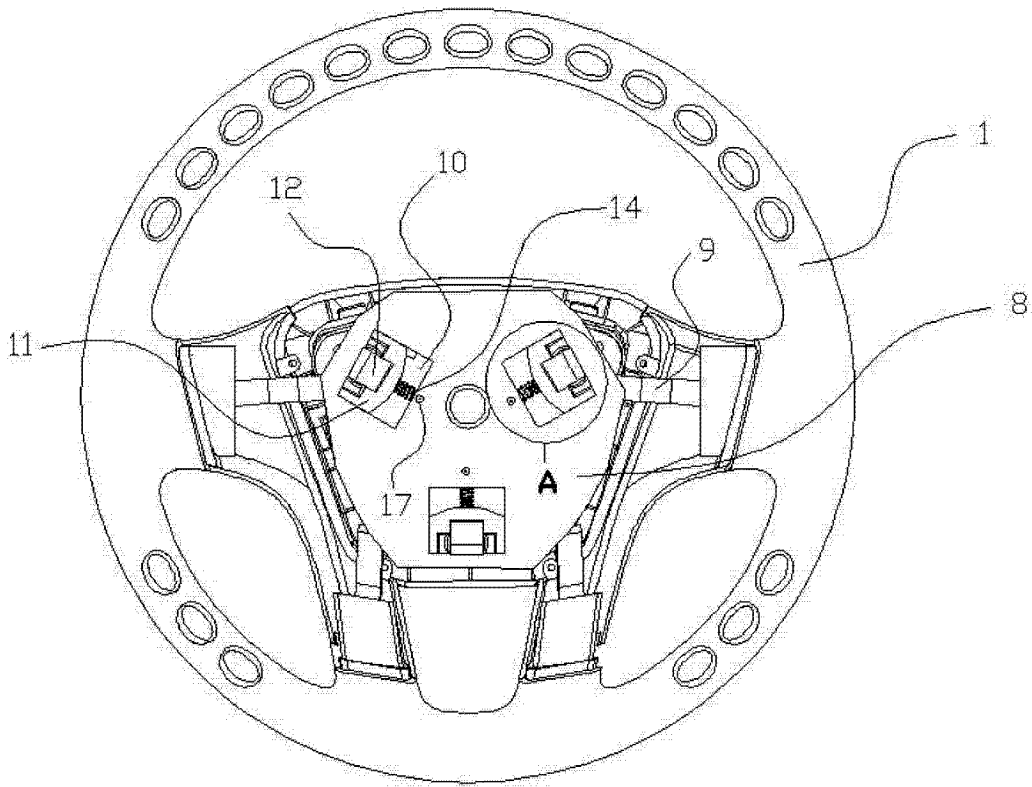


图 1

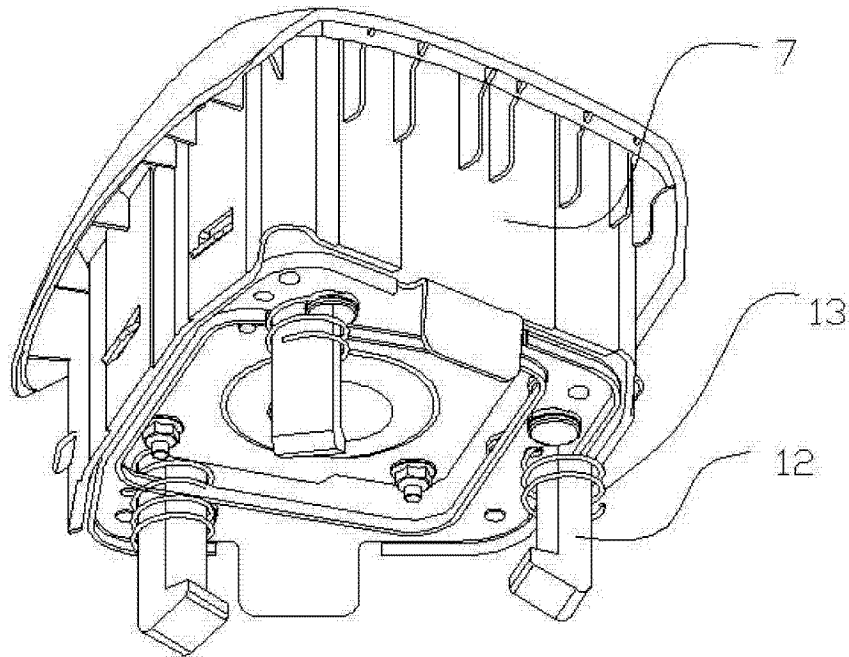


图 2



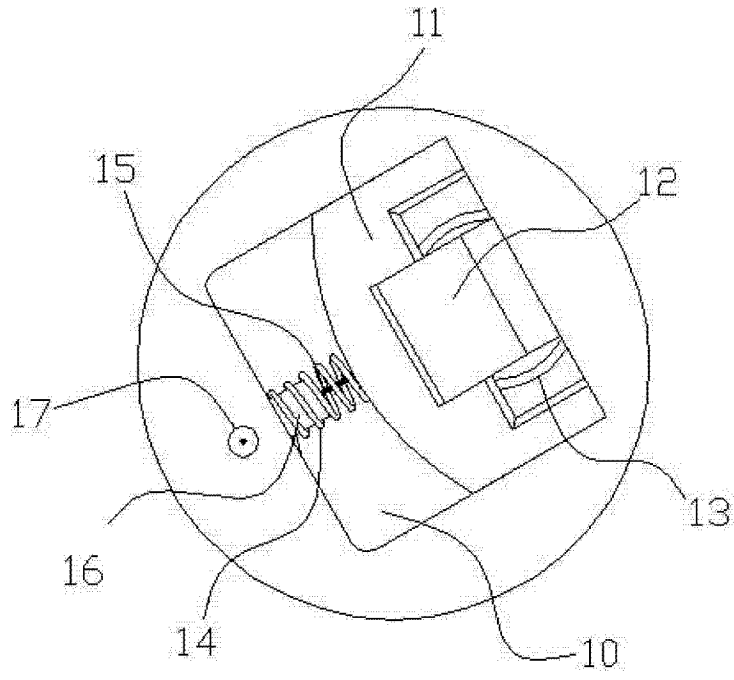


图 3

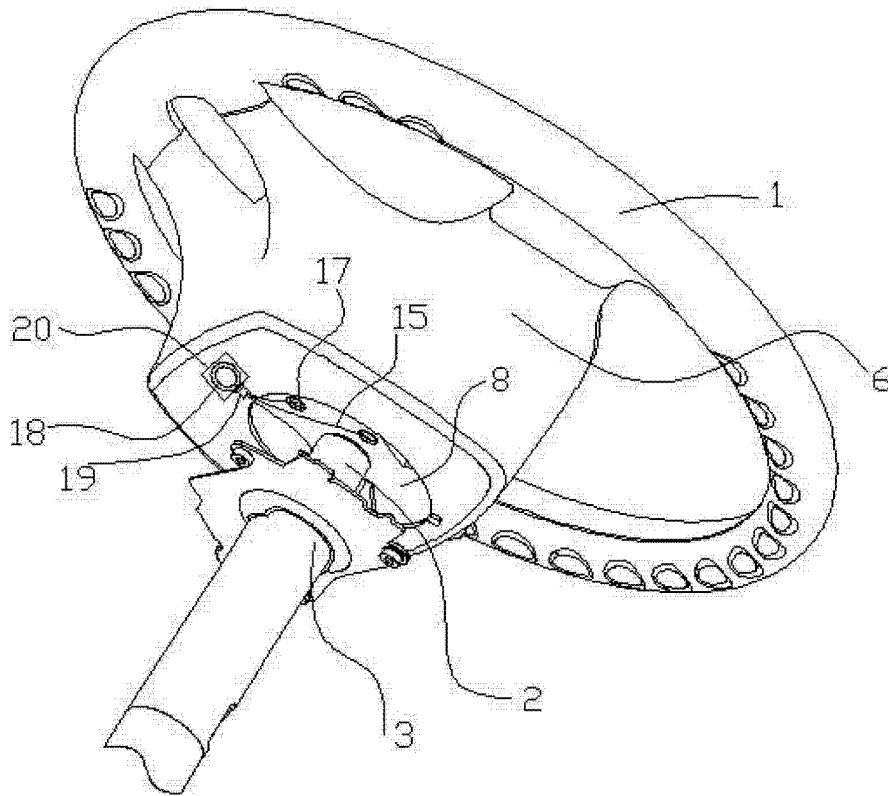


图 4

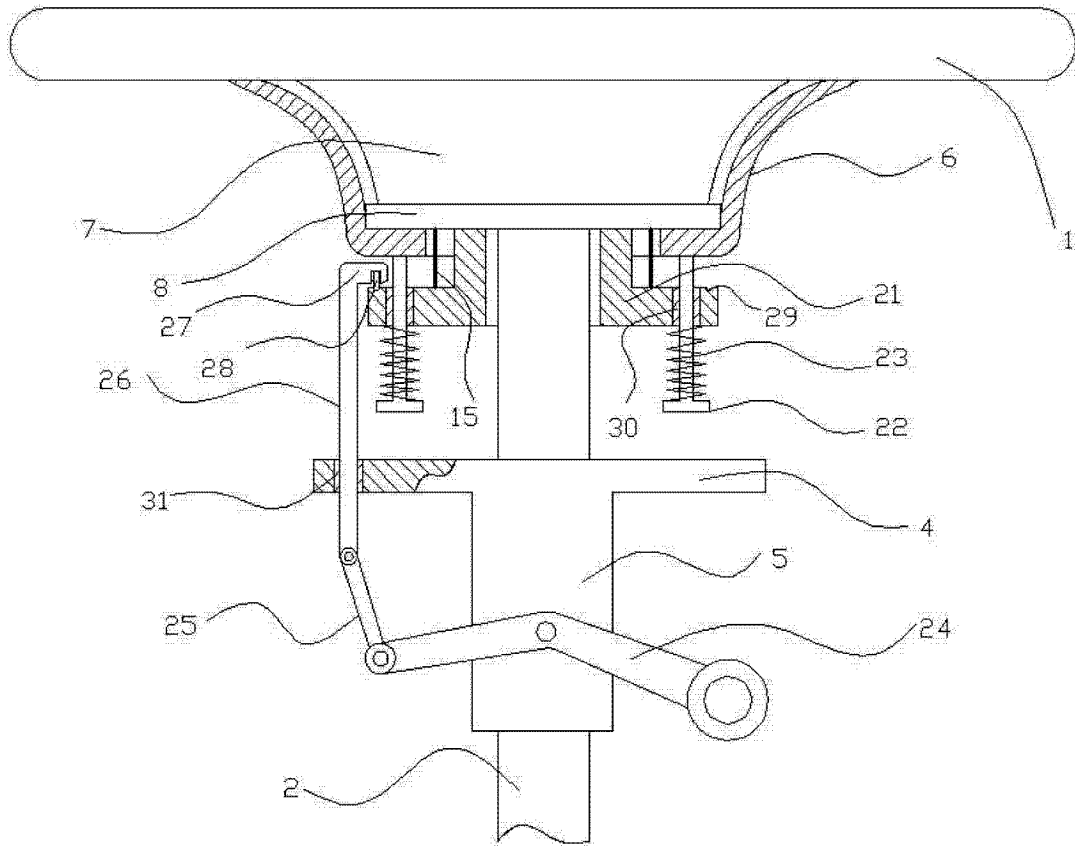


图 5