



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101505997 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200680055743. 2

(22) 申请日 2006. 09. 04

(85) PCT申请进入国家阶段日  
2009. 03. 03

(86) PCT申请的申请数据  
PCT/SE2006/001005 2006. 09. 04

(87) PCT申请的公布数据  
W02008/030143 EN 2008. 03. 13

(73) 专利权人 奥托立夫开发公司  
地址 瑞典沃嘎尔达

(72) 发明人 亚历山大·古尔德

(74) 专利代理机构 北京邦信阳专利商标代理有  
限公司 11012

代理人 王昭林 崔华

(51) Int. Cl.  
B60Q 3/02 (2006. 01)  
B60R 21/203 (2011. 01)  
B60R 21/215 (2011. 01)

(56) 对比文件

CN 2335838 Y, 1999. 09. 01, 说明书第 3 页,  
附图 1-3.

DE 19855554 A1, 2000. 06. 08, 说明书第 5 栏  
第 34-46 行, 附图 5.

US 2004/0084291 A1, 2004. 05. 06, 全文.

US 5505483 A, 1996. 04. 09, 全文.

CN 2579764 Y, 2003. 10. 15, 全文.

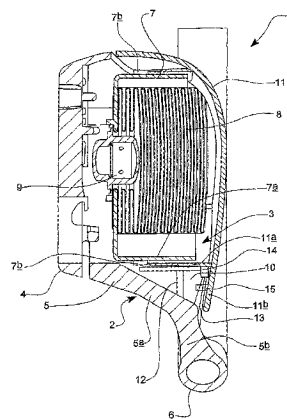
审查员 靳红蕾

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称  
方向盘装置

(57) 摘要

一种方向盘装置 (1) 包括方向盘框架 (2) 和  
安全气囊单元 (3), 所述安全气囊单元设置在所  
述方向盘框架 (2) 的盘毂区域 (4), 所述安全气囊  
单元 (3) 包括安全气囊壳体 (7) 和安全气囊盖体  
(11), 所述安全气囊盖体遮盖住所述安全气囊壳  
体 (7) 并且包含向外突出超过所述安全气囊壳  
体 (7) 的侧面的不透明盖部分 (11b), 所述装置进  
一步包含遮蔽在所述盖部分 (11b) 后面并且设置  
在所述安全气囊壳体 (7) 外部的光源 (14), 使得所  
述光源 (14) 发出的光从所述不透明盖部分 (11b)  
下面向外发散, 并且入射并照明到所述方向盘框  
架 (2) 部分上。



1. 一种方向盘装置 (1), 包括方向盘框架 (2) 和安全气囊单元 (3), 所述安全气囊单元设置在所述方向盘框架 (2) 的盘毂区域 (4), 所述安全气囊单元 (3) 包括安全气囊壳体 (7) 和安全气囊盖体 (11), 所述安全气囊盖体 (11) 遮盖住所述安全气囊壳体 (7) 并且包含向外突出超过所述安全气囊壳体 (7) 的侧面的不透明盖部分 (11b), 所述装置进一步包含遮蔽在所述盖部分 (11b) 下面并且设置在所述安全气囊壳体 (7) 外部的光源 (14), 这样从所述光源 (14) 发出的光在到达所述方向盘框架之前被遮蔽在所述不透明盖部分 (11b) 下面, 并且入射并照明到所述方向盘框架 (2) 部分上。

2. 根据权利要求 1 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述方向盘框架 (2) 部分是所述方向盘框架 (2) 的辐条 (5) 部分。

3. 根据权利要求 2 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述光源 (14) 发出的光沿着所述辐条 (5) 的纵向轴照明所述辐条。

4. 根据权利要求 2 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述光源 (14) 发出的光照明所述辐条 (5) 的上表面。

5. 根据权利要求 2 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述辐条 (5) 随着在中间位置的方向盘框架 (2) 向下延伸, 以指向想象中的时钟表面的 6 点钟位置。

6. 根据权利要求 2 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 不透明盖部分 (11b) 向外延伸到所述辐条 (5) 部分的上方, 从而限定所述盖部分和辐条部分之间的缝隙 (13), 所述光源 (14) 发出的光通过所述缝隙 (13) 从所述不透明盖部分 (11b) 下面向外发散。

7. 根据权利要求 2 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述安全气囊壳体 (7) 的一侧从所述方向盘框架 (2) 的盘毂 (4) 向前延伸, 所述辐条 (5) 从所述盘毂 (4) 处以锐角向外和向前延伸到所述安全气囊壳体 (7) 的侧面以形成所述壳体 (7) 和辐条 (5) 之间的凹口 (10), 并且所述盖部分 (11b) 围绕所述凹口 (10) 形成在所述盖部分 (11b) 后面、紧邻所述安全气囊壳体 (7) 侧面的空穴 (12), 所述光源 (14) 被安装在所述空穴 (12) 里面并且定位, 使得从所述光源 (14) 发出的光从所述盖部分 (11b) 下面通过所述盖部分 (11b) 和辐条 (5) 之间的缝隙 (13) 发散出来。

8. 根据前述任一项权利要求所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述光源 (14) 设置在邻近所述盖体 (11) 的下表面, 并且定向为将光从所述不透明盖部分 (11b) 的下面直接发射到所述方向盘框架的表面上。

9. 根据权利要求 8 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述装置进一步包含定位在所述光源 (14) 和方向盘框架 (2) 表面之间的散射体 (15)。

10. 根据权利要求 1 到 7 任一项所述的方向盘装置, 其特征在于, 所述装置进一步设有将来自所述光源 (14) 的入射灯光从盖部分 (11b) 下面导出并照射到所述方向盘框架 (2) 表面的光学装置。

11. 根据权利要求 9 所述的方向盘装置, 其特征在于, 所述光源 (14) 被安装在所述方向盘框架 (2) 上, 从而可以通过所述方向盘框架 (2) 直接接触所述光源, 以进行维修或替换。

12. 根据权利要求 10 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述光学装置包括一个或多个反射器 (16)。

13. 根据权利要求 12 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 每个反射器都是漫反射器。

14. 根据权利要求 10 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述光学装置包含一个或多个

个光导管。

15. 根据权利要求 10 所述的方向盘装置 (1), 其特征在于, 所述光源 (14) 定向为将光向上导向所述盖部分 (11b) 的下侧, 所述光学装置包含设置在所述盖部分 (11b) 下侧用于将从所述盖部分 (11b) 下面发出的光导向到方向盘框架 (2) 表面上的反射器 (16)。

16. 根据权利要求 1 所述的方向盘装置, 其特征在于, 所述光源 (14) 为灯丝电灯泡、LED 或者其他电致发光光源, 或激光。

17. 根据权利要求 1 所述的方向盘装置, 其特征在于, 所述盖体 (11) 被弹性地安装在所述壳体 (7) 上以朝向所述壳体 (7) 按压, 由此所述盖体 (11) 上足够的按压使得所述盖部分 (11b) 和辐条 (5) 之间的缝隙 (13) 关闭, 以阻止所述光源 (14) 发出的光从所述盖部分 (11b) 下面向外发散。

18. 根据权利要求 17 所述的方向盘装置, 其特征在于, 一挡板相对于所述方向盘框架 (2) 安装, 并且由于所述盖体 (11) 的按压, 所述光源 (14) 安装在所述挡板的后面。

19. 根据权利要求 17 所述的方向盘装置, 其特征在于, 所述光源 (14) 相对于所述方向盘框架 (2) 安装, 并且由于所述盖体 (11) 的下压, 一挡板相对于所述盖体 (11) 安装以阻挡所述光源 (14)。

20. 根据权利要求 18 所述的方向盘装置, 其特征在于, 所述方向盘框架 (2) 的一部分构成所述挡板。

21. 根据权利要求 19 所述的方向盘装置, 其特征在于, 所述盖部分 (11b) 构成所述挡板。

22. 根据权利要求 6 或 7 所述的方向盘装置, 其特征在于, 所述盖体 (11) 被弹性地安装在所述壳体上以朝向所述壳体 (7) 按压, 由此朝向所述壳体 (7) 的盖体 (11) 的足够的按压关闭所述盖部分 (11b) 和辐条 (5) 之间的所述缝隙 (13), 从而阻止所述光源 (14) 发出的光从所述盖部分 (11b) 下面发散并照射到所述辐条 (5) 的表面上。

## 方向盘装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及方向盘装置,更特别地,本发明涉及被配置为照亮方向盘表面部分以在机动车座舱内提供环境照明的方向盘装置。

### 背景技术

[0002] 为了操作的目的,很久以来就在机动车内部使用照明,例如为机动车驾驶员提供视觉警告,或者在夜间驾驶时以背光显示获得特别效用。

[0003] 逐渐地,市场对照明使用的需求不再只是出于单纯的操作目的,例如在机动车座舱内提供优雅的环境。例如众所周知的,在门板附近提供环境照明。

[0004] 这种环境照明被认为是给机动车的驾驶员和乘客提供更平静的环境,这样也许能促进安全驾驶,并且现在也经常被消费者认为是机动车品质好坏的标志。

[0005] 然而,这种机动车内环境照明的设计者却面临富有挑战性的技术考虑。

[0006] 一方面,任何产生环境照明气氛的系统,由于其特性,都应该是不易察觉的并且优选为大多隐藏在机动车内部,同时也提供所期望的环境。另一方面,环境照明系统必须不能与机动车座舱的功能相干扰。

[0007] 因此,任何环境照明系统必须被特定地配置为机动车座舱整体结构内的完全的并且优选为“不可见”的物理集成,但必须仍然被配置为使得机动车座舱内的任何操作组件的功能都不受影响。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的是寻求提供一种改进的方向盘装置。

[0009] 根据本发明,提供了一种方向盘装置,所述方向盘装置包含方向盘框架和设置在方向盘框架的盘毂区域的安全气囊单元。安全气囊单元包含安全气囊壳体和安全气囊盖,安全气囊盖体遮盖住安全气囊壳体,并且包含向外突出超过安全气囊壳体的侧面的不透明盖部分。所述装置进一步包含遮蔽在盖部分下面并且设置在安全气囊壳体外部的光源,使得光源发出的光从不透明盖部分下面向外发散,并且入射并照明到方向盘框架部分上。

[0010] 优选地,所述方向盘框架部分是方向盘框架的辐条部分。

[0011] 优选地,光源发出的光沿着辐条的纵向轴照明辐条。

[0012] 便利地,光源发出的光照明辐条的上表面。

[0013] 在一个实施例中,辐条随着在中间位置的方向盘向下延伸,以指向想象中的时钟表面的6点钟位置。

[0014] 优选地,不透明盖部分向外延伸到辐条部分的上方,从而限定所述盖部分和辐条部分之间的缝隙,光源发出的光通过所述缝隙从不透明轮缘部分下面向外发散。

[0015] 可选地,安全气囊壳体的一侧从方向盘框架的盘毂向前延伸,辐条从盘毂处以锐角向外和向前延伸到安全气囊壳体的侧面以形成壳体和辐条之间的凹口,并且盖部分围绕凹口形成在盖部分后面、紧邻安全气囊侧面的空穴,光源被安装在空穴里面并且定位,以使

得光源发出的光从盖部分下面通过盖部分和辐条之间的缝隙发散出来。

[0016] 便利地,光源设置在紧邻盖体的下表面,并且定位为将光从不透明盖部分的下面直接发射到方向盘框架的表面上。

[0017] 优选地,所述装置进一步包含定位在光源和方向盘框架表面之间的散射体。

[0018] 可选地,所述装置进一步设有将来自光源的入射灯光从盖部分下面导出并照射到方向盘框架表面的光学装置。

[0019] 在一个实施例中,光源被安装在方向盘框架上,从而可以通过方向盘框架直接接触光源,以进行维修或替换。

[0020] 便利地,光学装置包含一个或多个反射器。

[0021] 优选地,每个反射器都是漫反射器。

[0022] 可选地,光学装置包含一个或多个光导管。

[0023] 在一个实施例中,光源定向以将光向上导向盖部分的下侧,光学装置包含设置在盖部分下侧用于将从盖部分下面发出的光导向到方向盘表面上的反射器。

[0024] 光源为灯丝电灯泡、LED 或者其他电致发光光源,或激光。

[0025] 可选地,盖体被弹性地安装在壳体上以朝向壳体按压,由此盖体上足够的按压使光源移动到挡板的后面,从而阻止光源发出的光从盖体下面向外发散。

[0026] 在一个实施例中,挡板相对于方向盘框架安装,并且由于盖体的按压,光源安装在挡板的后面。

[0027] 在可选的实施例中,光源相对于方向盘框架安装,并且由于盖体的按压,挡板被关于盖体安装成阻挡光源。

[0028] 便利地,方向盘框架的一部分构成挡板。

[0029] 可选地,盖部分构成挡板。

[0030] 在优选的实施例中,盖体被弹性地安装在壳体上以朝向壳体按压,由此朝向壳体的盖体的足够的按压关闭盖部分和辐条之间的缝隙,从而阻止光源发出的光从盖部分下面发散并照射到辐条的表面上。

## 附图说明

[0031] 通过实例的方式参照附图对本发明的实施例进行描述,其中:

[0032] 图 1 示出了本发明第一实施例所述的方向盘装置的示意性横截面侧视图;

[0033] 图 2 示出了图 1 中方向盘装置的示意性主视图;和

[0034] 图 3 示出了本发明第二实施例所述的方向盘装置的示意性横截面侧视图。

## 具体实施方式

[0035] 首先参考图 1,方向盘装置 1 包含方向盘框架 2 和安装在方向盘框架 2 中心的安全气囊单元 3。

[0036] 方向盘框架 2 包含中心盘毂 4、一系列相同的从中心盘毂 4 向外和向前伸出的辐条 5 (图 1 只示出了其中一条),以及支撑辐条 5 的外末端上的环形轮缘 6,所述方向盘框架 2 可以按通常方式安装以与转向管柱 (steering column) 一起转动。

[0037] 图 1 所示的辐条 5 包含从盘毂 4 向前和向外延伸到轮缘 6 的向内间隔的一点的第

一段 5a, 和从第一段 5a 向外展开以与轮缘 6 相连接的第二段 5b。

[0038] 因此, 第二展开段 5b 限定了辐条 5 的表面部分 5c, 所述表面部分 5c 基本位于环形轮缘 6 的平面上 (如图 1 所示)。

[0039] 参考图 2, 值得注意的是, 当从正面的角度看时, 辐条 5 从盘毂 4 向下延伸 (如图 2 所示), 因此从这个位置看, 辐条 5 指向想象中的钟表面的 6 点钟。

[0040] 重新回到图 1, 安全气囊单元 3 安装在方向盘框架 2 上, 使得安全气囊单元 3 位于方向盘框架 2 的盘毂 4 区域。安全气囊单元 3 具有包含与充气机 9 流体连通 (fluid communication) 的安全气囊 8 的圆柱式安全气囊壳体 7。安全气囊壳体 7 也可以具有触发电子设备 (未示出) 以响应于碰撞冲击触发安全气囊的打开。安全气囊壳体的侧面 7a 从方向盘框架 2 的盘毂 4 向前延伸, 由此辐条段 5a 以锐角延伸到安全气囊壳体侧面 7, 从而形成侧面 7a 和辐条段 5a 之间的凹口 10。

[0041] 安全气囊单元 3 进一步设有覆盖安全气囊壳体 7 的通常为碗状或圆顶状的盖体 11。盖体 11 具有向下靠的圆柱形裙体 11a, 所述圆柱形裙体与圆柱形安全气囊壳体 7 滑动连接, 以将盖体 11 固定到壳体 7 上, 同时允许盖体 11 和壳体 7 的相对轴向滑动。弹性元件 7b (其在图 1 中示意性地被示出, 但可以例如为弹簧或其他相似元件) 设置在壳体 7 和裙体 11a 之间, 起到使盖体 11 从壳体 7 远离的作用, 由此盖体 11 可以被朝向壳体 7 按压 (depress), 并沿着弹性元件 7b 的偏置反方向进行滑动。

[0042] 盖体 11 进一步具有向外突出超过安全气囊壳体 7 的侧面 7a 的不透明盖部分 11b, 使得盖部分 11b 向外延伸到辐条 5 部分的上方, 主要是辐条段 5a 的上方。盖部分 11b 围绕凹口 10 形成基本封闭的空穴 12, 空穴 12 位于盖部分 11b 后面, 具有盖部分 11b 和展开的辐条段 5b 之间的小缝隙或开口 13。

[0043] 可以是准直光源的光源 14 安装在空穴 12 内盖体 11 的向下靠的裙体部分 11a 上, 与缝隙 13 相对, 并且定位其使得光源发出的光从不透明盖部分下面向外散出, 入射并照到辐条 5 的展开段 5b 上。

[0044] 散射体 15 安装在盖部分 11b 的下侧, 介于光源 14 和辐条段 5b 之间, 从而入射到辐条段 5b 上的光是散射的。

[0045] 可以理解, 光源 14 安装在紧靠盖部分 11b 下侧的位置, 但同时要被遮挡在 (不透明的) 盖部分 11b 后面。这种方式下, 方向盘装置 1 安装在机动车内, 光源可以发出光 14a 以对辐条段 5b 进行散射光环境照明 (如图 2 所示), 同时, 光源被遮挡以避免机动车驾驶员或乘客直接看到, 使得驾驶员或乘客不会被从光源 14 直接发出的光晃眼。

[0046] 进一步可以理解, 由于装置允许光源被安装在安全气囊壳体外面, 安全气囊单元的操作将不受影响并且可以按通常的方式进行展开, 例如通过盖体上一系列“分割线” (splitline) 围成的可断开板所形成的盖体 11 上的孔洞进行充气 (未示出)。

[0047] 再回到图 1, 需要说明的是, 由于盖体 11 朝向壳体 7 被按压 (弹性元件 7b 偏置的反方向), 光源 14 将随着盖体 11 移动, 同时盖体 11 朝向壳体 7 的移动其本身会使得盖部分 11b 和辐条段 5b 之间的缝隙 13 关闭。因此, 会关闭缝隙 13 的盖体 11 的足够按压将阻止光源 14 发出的光从盖部分 11b 的下面向外散出。在此可以理解, 方向盘框架 2 的一部分, 尤其是辐条段 5a, 作为挡板阻止光源发出的光从盖体下面向外散出。

[0048] 现在转到图 3, 图 3 示出了方向盘装置的可选实施例。

[0049] 图 3 示出的实施例在很多方面与图 1 和图 2 示出的实施例相似。为了简洁,实施例之间的共同特征标记为相同的附图标记,并且附图标记特定地用于对这些特征讨论的上述说明。

[0050] 图 3 示出的实施例与图 1 示出的实施例的区别原理上在于光源 14 的位置。

[0051] 因此,参考图 3,光源 14 安装在辐条段 5a 上,光源 14 位于空穴 12 内,并且定位成使得光源 14 发出的光 14a 向上导向到盖部分 11b 的下侧。

[0052] 设有光学装置用于将光从盖部分下面导出、穿过缝隙 13 并且导向到辐条段 5b 上,形式为漫反射器 16 的所述光学装置被安装到盖部分 11b 的下侧,并且定向为将来自盖部分 11b 外下方的光源 14 的导入入射光穿过缝隙 13 再次向上导向。

[0053] 可以理解,和图 1 和图 2 示出的实施例一样,光源可以发出光以对辐条段 5b 进行散射光环境照明,同时,光源被遮挡成避免机动车驾驶员或乘客可以直接看到,使得驾驶员或乘客不会被光源 14 直接发出的光晃眼。类似地,也可以理解,安全气囊单元的操作不受影响,并且可以以通常方式进行展开。

[0054] 此外,需要说明的是,考虑到光源的精确定位,使用光学装置将光源发出的光进行再导向提供了更大程度的设计灵活性。按照这样,光源可以被有利地定位,同时仍然能为方向盘提供环境照明。

[0055] 因此,在图 3 特别示出的实施例中,通过将光源 14 安装到辐条段 5b 上,并且提供切入所述段 5b 后侧的进入通道 (access channel) 17,确保了光源 14 能通过方向盘框架直接接触,以进行维修或替换。这样,可以通过简单地通过通道 17 取出光源 14 以进行有利地替换,而不需要拆卸安全气囊单元,并且尤其不需要移除安全气囊盖体 11。

[0056] 再次参考图 3,需要说明的是,由于盖体 11 朝向壳体 7 按压 (弹性元件 7b 偏置的反方向),光源相对于方向盘框架 2 保持固定,同时壳体 11 的移动将再次关闭盖部分 11b 和辐条段 5b 之间的缝隙 13。在这种情况下,可以理解,随着缝隙 13 的关闭,盖部分 11b 本身作为挡板阻止光源 14 发出的光从盖部分 11b 下面向外散出。

[0057] 光源 14 可以是任何合适的光源,并且特别地,可以是灯丝电灯泡、LED 或者其他电致发光光源,或激光源。

[0058] 所述实施例中的每个都具有位于光源和被照明的方向盘表面之间的散射元件 (也就是散射体 15 或漫反射器 16),但并不是必需使用这样的漫反射元件;实际上,可以设想,方向盘框架表面本身趋向于是纹理地,并且这样方向盘框架表面本身可以作为漫反射器,从而使得驾驶员所观察到的光实际上是散射的。

[0059] 同时,所述实施例利用实际的方向盘框架或盖部分作为挡板,可以设想,将单独的挡板适当地安装到方向盘框架或盖部分上。

[0060] 尽管在图 3 示出的实施例中,光学装置仅包含单反射器 16,可以理解,光学装置可以具有任意数量的光学元件,包括例如多个反射器、折射元件和 / 或用于对光源发出的光进行导向的光导管。实际上,这里需要说明的是,图 2 中的散射体 15 本身就代表光学装置,并且散射体 15 可以同样地与一个或更多光导管联合使用。

[0061] 在本说明书及权利要求中使用的术语“包含”和“具有”以及其他近义词在此都表示包含指定的特征、步骤或元件。这些术语不应被解释成排除其他特征、步骤或元件的存在。

[0062] 前面的说明书、下面的权利要求或附图中所公开的特征可以单独地或者以这些特征的组合形式被用于通过多种形式实现本发明,所述特征以特定方式被描述或者被描述为用于执行公开的功能的装置或者用于获得公开结果的适当方法或过程。

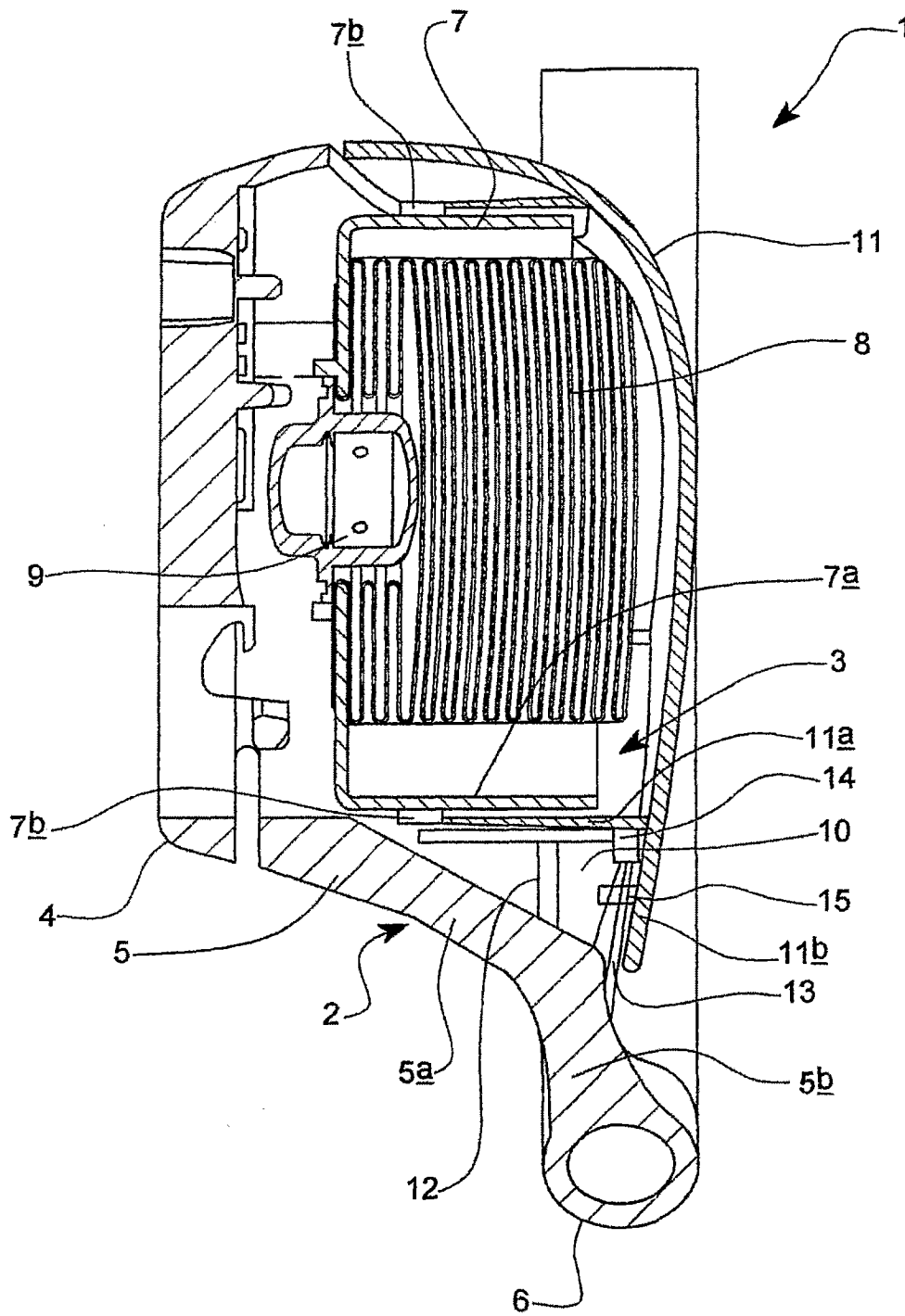


图 1

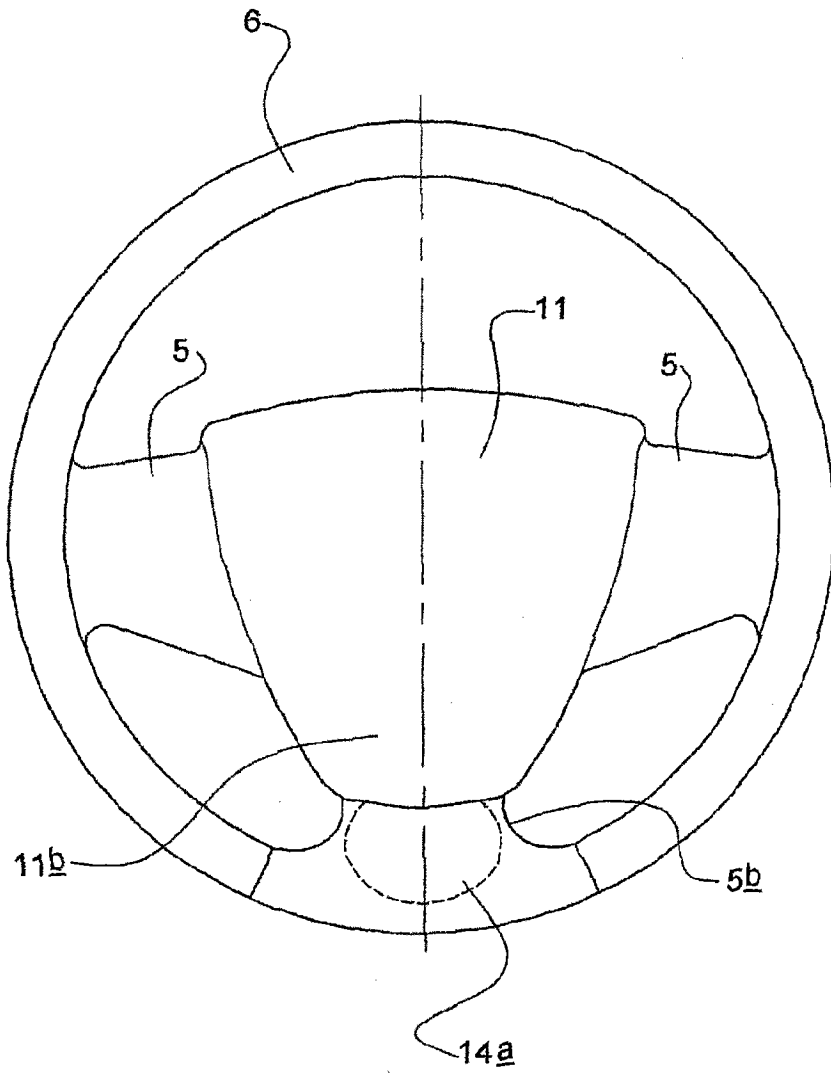


图 2

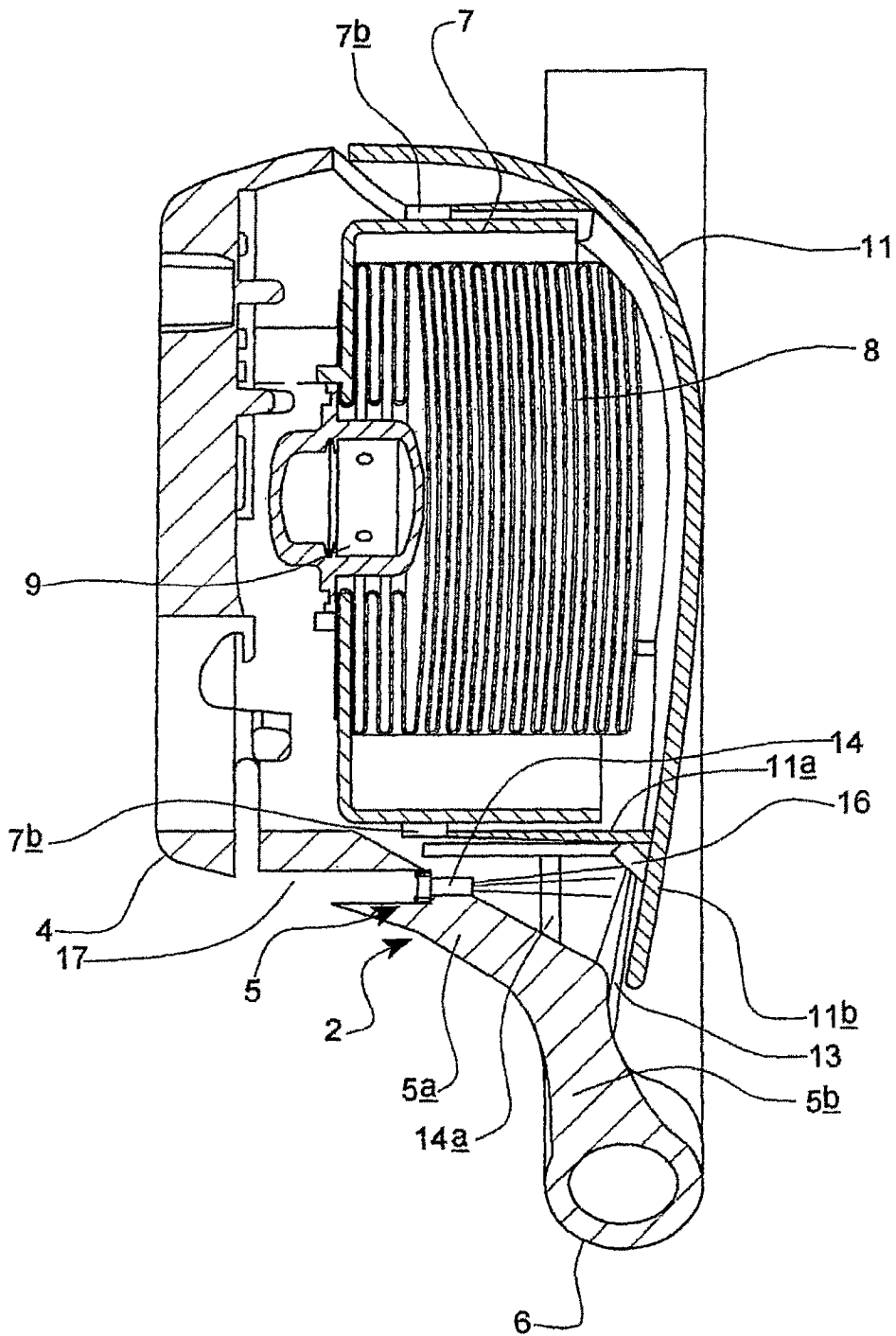


图 3