



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102145667 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201110055966. 1

1 - 2 页, 附图 1 - 6.

(22) 申请日 2011. 01. 25

审查员 高阳

(30) 优先权数据

12/692, 743 2010. 01. 25 US

(73) 专利权人 约翰逊控制技术公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 J·M·弗伦斯

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王琼

(51) Int. Cl.

B60Q 3/04(2006. 01)

B60K 35/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2007/0157745 A1, 2007. 07. 12, 说明书第

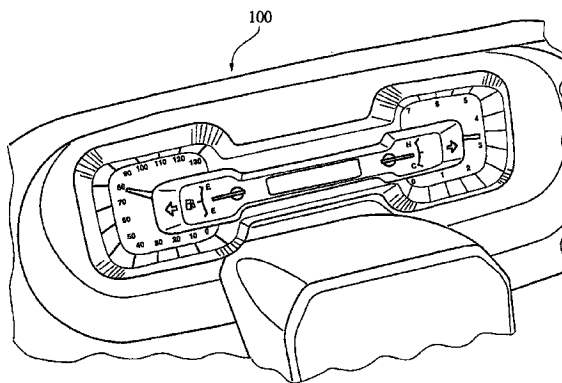
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

仪表组中的指示器结构

(57) 摘要

用于汽车或其他车辆中的仪表组和指示装置, 所述指示装置装配成可围绕着旋转轴旋转并且具有位于旋转轴附近的轴元件, 所述指示装置还包括位于所述轴元件的区域内的光导元件或者镜子元件中的至少一个, 并且包括图像形成元件或者孔隙中的一个, 其中, 所述图像形成元件或者孔隙中的一个和光导元件或者镜子元件中的一个可以与轴元件共同地围绕旋转轴旋转, 并且向轴元件入射的光从所述光导元件或者镜子元件中的一个直接地传向所述图像形成元件或者孔隙并向可见表面投影。



1. 用于汽车或其他车辆中的仪表组的指示装置,所述指示装置装配成可围绕着旋转轴旋转,

其中,所述指示装置具有位于旋转轴附近的轴元件,所述指示装置还包括位于轴元件的区域内的光导元件,其中所述光导元件与所述轴元件整体地形成或者整合在所述轴元件中形成,

其中,所述指示装置还包括图像形成元件,所述图像形成元件和所述光导元件可以与所述轴元件共同地围绕旋转轴旋转,并且向轴元件入射的光从所述光导元件直接地传向图像形成元件,

其中,所述指示装置还包括遮盖元件,其中遮盖元件被构造成防止向轴元件入射的光从指示装置中预期的光学路径中被发射出,从而防止向轴元件入射的光在传向汽车或其他车辆的驾驶员或者指示装置使用者的方向上被反射出,

其中,光图像由从光导元件穿过图像形成元件的、向轴元件入射的光形成,向轴元件入射的光只有在光图像被形成且从所述指示装置投射出,被在仪表组上的应用区域朝向使用者反射后,才能被仪表组的使用者看见,以及

其中,所述指示装置还包括聚焦元件,其中所述聚焦元件可以与所述轴元件共同地围绕旋转轴旋转,并且入射光在所述光图像从所述指示装置投射出之前,从所述图像形成元件传向所述聚焦元件,所述图像形成元件和与所述轴元件整体地形成,并且所述聚焦元件与所述图像形成元件整体地形成。

2. 根据权利要求 1 所述的指示装置,其特征在于,所述图像形成元件是孔隙。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的指示装置,其特征在于,所述遮盖元件是保护罩。

4. 汽车或者其他车辆的仪表组,其中,所述仪表组包括指示装置,所述指示装置装配成可围绕着旋转轴旋转,

其中,所述指示装置具有位于旋转轴周围的轴元件,所述指示装置还包括位于所述轴元件的区域内的光导元件,其中所述光导元件与所述轴元件整体地形成或者整合在所述轴元件中形成,

其中,所述指示装置还包括图像形成元件,所述图像形成元件和所述光导元件与所述轴元件共同地围绕旋转轴旋转,并且向轴元件入射的光从所述光导元件直接地传向所述图像形成元件,

其中,所述指示装置还包括遮盖元件,其中遮盖元件被构造成防止向轴元件入射的光从指示装置中预期的光学路径中被发射出,从而防止向轴元件入射的光在传向汽车或其他车辆的驾驶员或者指示装置使用者的方向上被反射出,

其中,光图像由从所述光导元件穿过图像形成元件的、向轴元件入射的光形成,向轴元件入射的光只有在光图像被形成且从所述指示装置投射出,被在仪表组上的应用区域朝向使用者反射后,才能被仪表组的使用者看见,以及

其中,所述指示装置还包括聚焦元件,其中,所述聚焦元件可以与所述轴元件共同地围绕旋转轴旋转,并且入射光在所述光图像被从所述指示装置投射出之前,从所述图像形成元件传向所述聚焦元件,所述图像形成元件与所述轴元件整体地形成,并且所述聚焦与所述图像形成元件整体地形成。

5. 根据权利要求 4 所述的仪表组,其特征在于,所述图像形成元件是孔隙。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的仪表组,其特征在於,所述遮盖元件是保护罩。

仪表组中的指示器结构

技术领域

[0001] 本发明公开的内容一般地涉及显示装置领域,并且特别地涉及汽车或其他车辆的仪表组。更具体地,本发明公开的内容涉及车辆仪表组内部的指示装置的照明。

背景技术

[0002] 车辆的仪表组通常包括仪表盘,仪表盘包括指示器。指示器典型地构造成指示一些车辆的参数值或者其它参数值,例如燃料水平、车速、优选的或者预设的车速、发动机转速、发动机温度、时间等。在很多情况下,指示器可以围绕旋转轴旋转,并且在很多情况下可以通过旋转轴与步进电机连接。指示器通常包括大致上沿着与指示器旋转所围绕的旋转轴平行的方向延伸的轴向部分。指示器通常还包括大致上沿着与轴向部分垂直的和与旋转轴垂直的方向延伸的辐射部分。

[0003] 现在通用的是使用光源例如 LEDs(发光二极管)照亮指示器。通常,LEDs 可以围绕轴的外部进行排列布置。当指示器围绕旋转轴运动时,指示器可以被围绕轴的并发 LEDs 照亮。从 LEDs 发出的光进入指示器,并且使得指示器看起来好像在发光一样。根据其他的解决方案,在轴中心处的后面设置一个或者多个 LEDs,从而可以使光直接进入轴内。

[0004] 参照这些当前的仪表组配置方案,指示器通常包括光导元件,从而由 LED 或者多个 LED 发出的光可以被光导元件引导并且直接地发射向使用者,从而仅出现指示器的一个显示。

[0005] 现在对于提供更加节省成本的仪表组元件的高效制造和组装方法仍有持续的需求,通过这样的制造和组装方法可以为指示器以及指示器的位置增强的可见性提供准备,从而可以得到显示信息的增强清晰度。

发明内容

[0006] 本发明通过提供一种用于汽车或者其他车辆的仪表组中的指示器或者指示装置的设计而克服了现有技术的缺点,其中,所述指示装置装配成可围绕着旋转轴旋转,所述指示装置具有位于旋转轴附近的轴元件,所述指示装置在轴元件的区域内还包括光导元件或者镜子元件中的至少一个,所述指示装置更进一步地包括图像形成元件或者孔隙中的一个,其中,所述图像形成元件或者孔隙中的一个和光导元件或者镜子元件中的一个可以与所述轴元件共同地围绕旋转轴旋转,并且向轴元件入射的光从光导元件或者镜子元件中的一个直接地传向图像形成元件或者孔隙。

[0007] 利用根据本发明的指示装置,可以提供通过使用基于图像形成元件或者孔隙形成的投影图像而得到的指示装置的进一步的指示效果,通过仪表组的应用 (appliqué) 区域反射得到的图像是朝向指示装置的使用者。

[0008] 根据本发明的指示装置在指示装置的轴区域内包括光导元件或者镜子元件中的一个。优选地,所述光导元件朝向所述图像形成元件或者孔隙中的一个发出(或者镜子元件反射)光。所述光导元件发出的光或者镜子元件反射的光向对于车辆驾驶员或者仪表组

的使用者可见的显示面的一部分投影（通过图像形成元件或者孔隙）。显示面优选地是在根据本发明的仪表组中形成的应用（appliqué）表面。

[0009] 特别优选的是，根据本发明，向轴元件入射的光仅在经过了所述图像形成元件或者孔隙中的一个并且反射在应用（appliqué）上后对于仪表组的使用者是可见的。特别优选的是，光在显示面一部分上的投影仅在某些照明条件下对于车辆驾驶员或者仪表组的使用者是可操作的或者可见的，特别是在夜间照明期间，也就是在减少来自车辆外部的周围光时，特别是日光。这样的减少周围光的条件通常与夜间时段有关，也可能处于地道中或者在桥下。

[0010] 非常优选地，指示装置包括遮盖元件或者保护罩中的一个。这样可防止向轴元件入射的光不会从指示装置中预期的光学路径中被反射出或者被发射出，从而可以防止向轴元件入射的光在传向驾驶员或者指示装置使用者的方向上不会被反射出。

[0011] 根据本发明的优选的实施例，所述指示装置还包括聚焦元件，其中，所述聚焦元件可以与轴元件共同地围绕旋转轴旋转，并且其中入射光从图像形成元件或者孔隙中的一个直接地传向聚焦元件。

[0012] 通过使用聚焦元件，特别是使用聚焦透镜，所述光导元件发出的或者镜子元件反射的光向对于车辆驾驶员或者仪表组的使用者可见的显示面一部分入射（通过图像形成元件或者孔隙）。根据本发明，显示面优选地是在仪表组中形成的应用表面。

[0013] 根据本发明的所有实施例，优选的是，所述光导元件或者镜子元件中的一个可以与所述轴元件整体地形成（或者在轴元件中形成）以及/或者所述图像形成元件或者孔隙中的一个可以与所述光导元件或者镜子元件中的一个整体地形成（或者整合在所述光导元件或者镜子元件中的一个内形成）以及/或者图像形成元件或者孔隙中的一个和光导元件或者镜子元件中的一个可以与轴元件整体地形成（或者整合在轴元件中形成）以及/或者聚焦元件可以与图像形成元件或者孔隙中的一个整体地形成（或者整合在图像形成元件或者孔隙中的一个内形成）以及/或者聚焦元件和图像形成元件或者孔隙中的一个可以与光导元件或者镜子元件中的一个整体地形成（或者整合在光导元件或者镜子元件中的一个内形成）。

[0014] 这样指示装置中不同元件的整体的形成方式可以允许指示装置具有更加简单的结构并且允许指示装置具有更加低成本密集的结构和组装方式。

[0015] 本发明的另一个目标涉及一种汽车或者其他车辆中的仪表组，其中，所述仪表组包括指示装置，所述指示装置装配成可围绕着旋转轴旋转，所述指示装置在旋转轴的附近具有轴元件，所述指示装置在轴元件的区域内还包括了光导元件或者镜子元件中的至少一个，所述指示装置还包括图像形成元件或者孔隙中的一个，其中，所述图像形成元件或者孔隙中的一个和光导元件或者镜子元件中的一个可以与轴元件共同地围绕旋转轴旋转，并且向轴元件入射的光从所述光导元件或者镜子元件中的一个直接地传向所述图像形成元件或者孔隙。

[0016] 利用根据本发明的仪表组，可以提供通过使用基于图像形成元件或者孔隙形成的投影图像而得到的指示装置的更进一步的指示效果，通过仪表组的应用区域反射得到的图像是朝向指示装置的使用者。

[0017] 根据本发明优选的是，向轴元件入射的光仅在经过所述图像形成元件或者孔隙中

的一个并且反射在应用 (appliqué) 上后对于仪表组的使用者是可见的。

附图说明

- [0018] 图 1 是具有示意性图示的仪表组的车辆内部的透视图。
- [0019] 图 2 是根据典型实施例的车辆的仪表组中显示面的俯视图。
- [0020] 图 3 是根据典型实施例的车辆的仪表组的截面图。
- [0021] 图 4 是根据典型实施例的仪表组中指示器的分解图。
- [0022] 图 5 根据典型实施例的车辆的仪表组中显示面基于不同的照明条件下的两个俯视图。

具体实施方式

[0023] 大致地参考附图,特别是图 1,部分地示出了根据一个典型实施例的车辆的内饰。车辆的内饰包括用于提供关于车辆参数,例如燃料水平、车速、发动机转速、发动机温度等信息的仪表组 100。优选地,车辆的内饰经常还包括转向盘(未示出)或者另一个按照人体工学方式布置的转向装置,从而可以允许驾驶员或者车辆的另一个使用者可耐疲劳地使用。

[0024] 参考图 2,图 2 共同地示出了用于仪表组 100(或组)的指示系统或者指示装置 10 与仪表 100 中的显示面 20。图 2 示出了仪表组 100 的俯视图。根据本发明的指示系统 10 或者指示装置 10 可提供投影光图像 11。图 2 示出了指示系统 10 的投影光图像 11,位于仪表组 100 或者仪表组显示面 20 中的左手边部分。显示面 20 是可以被驾驶员或者仪表组的使用者正常看到的表面。在图 2 中,示意性地示出了位于投影光图像 11 附近的关于显示面 20 中左手边部分的显示刻度。通过在刻度附近采用投向光图像 11(或者在显示面上的其他符号指示)的方式,驾驶员可以通过投影光图像 11 的位置而看到车辆参数值。投影光图像 11 可具有任何形式或者形状,例如圆形、矩形、三角形、长条形或者类似形状。在图 2 所示的示例中,投影光图像 11 具有三角形的性状(或者箭头式的形状)以指示刻度中的某一部分,从而可以显示车辆参数值。

[0025] 在图 3 中,示出了根据典型实施例的仪表组 100 的截面图。图 3 中视图的方向平行于显示面 20 的主要延伸部分的平面,即大致上与指示装置 10 的旋转轴 12 的方向成直角。指示装置 10 包括轴元件 13。轴元件 13 大致上沿着指示器 10 或者指示装置 10 的旋转轴 12 延伸。

[0026] 更进一步,指示装置 10 包括光导元件 14 或者镜子元件中的一个。可以设置光导元件 14 从而使表面 14' 作为镜子使用(在这里发生全反射)。可替换地是,在本发明的内容中可以使用镜子元件(未示出),例如在表面 14' 处的金属化表面。光导元件 14 或者镜子元件中的一个可以使从 LED110 发出的光(向指示装置 10 的轴元件 13 入射的发射光)指示图像形成元件 15 或者孔隙中的一个。图像形成元件 15 可优选地设置为图像孔隙。图像形成元件 15 或者图像孔隙可以与指示装置 10 共同地移动,即伴随着指示装置的旋转而移动,也就是伴随着轴元件 13 的旋转而移动。优选地,指示装置 10 还包括聚焦元件 16。聚焦元件 16 也与指示装置 10 共同地移动,即伴随着指示装置的旋转而移动,也就是伴随着轴元件 13 的旋转而移动。根据聚焦元件 16 可知,光可向显示面 20 上投影。根据本发明的所

有实施方式, 聚焦元件 16 可优选地设置为聚焦透镜。

[0027] 优选地, 轴元件 13 和光导元件 14 的功能可以整合在同一个元件中, 即轴可由光导材料制成并且可以优选地制成某种形状, 从而能够引导入射光 (从指示装置 10 的轴元件 13 后面的 LED110 或者从多个 LED (轴向地) 处接收的) 在朝向图像形成元件 15 的方向上传递。

[0028] 根据本发明的一个可替换的实施例, 图像形成单元 15 或者孔隙中的一个可以整合在指示装置 10 的轴元件 13 中和 / 或者光导元件 14 或者镜子元件中的一个中。

[0029] 根据本发明的一个可进一步替换的实施例, 聚焦元件 16 也可以整合在指示装置 10 的轴元件 13 中和 / 或者光导元件 14 或者镜子元件中的一个中。

[0030] 根据本发明的另一可进一步替换的实施例, 聚焦装置 16 也可以与图像形成元件 15 或者图像孔隙中的一个整合在一起。可以进行这种整合从而使整合的聚焦元件和图像形成元件与轴元件 13 相隔开 (放射性地) 或者整合在轴元件 13 中或者在指示装置 10 的轴元件 13 的附近。

[0031] 图 4 示出了根据本发明的仪表组 100 中指示装置 10 中的典型实施例的分解图。在这个实施例中, 指示装置 10 包括, 除了轴元件 13 或者指示器柄以外, 还有载物架 18 和顶端罩 19。载物架 18 和顶端罩 19 大致上沿着指示装置 10 的径向方向延伸。在载物架 18 和顶端罩 19 之间设置了图像形成元件 15 或者图像孔隙以及聚焦元件 16 或者聚焦透镜。载物架 18 和顶端罩 19 (或者罩元件) 都可以使聚焦元件 16 和图像形成元件 15 在指示装置 10 围绕旋转轴 12 的旋转运动期间相对于指示器轴或者轴元件 13 机械地紧固, 其中, 指示装置 10 围绕旋转轴 12 的旋转运动期间是指根据本发明的指示装置 10 的不同的旋转位置之间。

[0032] 优选地, 顶端罩 19 不是背光式的。这就意味着顶端罩 19 仅在车内处于白天照明条件下时是可见的, 并且驾驶员或者指示装置 10 的使用者除了利用显示面 20 上可见的投影图像 11 之外, 不会或者至少不会精确地看到在夜间照明条件下时指示器的位置。

[0033] 图 5 示出了根据本发明典型实施例的仪表组 100 中显示面 20 在不同照明条件下的两个俯视图。图 5 的左手边示出了对应于在白天照明条件下, 即在被照亮的照明条件下, 根据本发明的指示装置 10 中仪表组 100 的显示。图 5 的右手边示出了对应于夜间照明条件下, 即没有被照亮的照明条件下, 根据本发明的指示装置 10 中仪表组 100 的显示。从仪表组的夜间时的显示中 (图 5 中的右手边), 可以看出指示装置 10 是不可见的或者至少不是很容易地看见或者关于指示器柄或者指示器轴 (轴元件 13) 以及关于指示装置 10 的辐射部分 (即沿着相对于旋转轴 12 的大致径向方向延伸的指示器部分) 至少不是主动背光的。然而, 从夜间的显示中可看出, 图像形成元件 15 中的图像 11 (或者投影图像 11) 投影在显示面 20 上, 从而指示装置 10 的位置可以轻易地被车辆驾驶员或者仪表组 100 的使用者探测到。在指示装置 10 的夜间显示期间, 优选地在显示面 20 上形成可见的背光图形。为了实现可以形成这样的背光图形, 优选地可在仪表组 100 中设置额外的光源, 就像额外的 LEDs, 特别地设置在显示面 20 的至少一部分的后面。从白天的显示中, 可以从图 5 (参见图 5 中的左手边) 中看出指示器柄或者指示器轴 (轴元件 13) 以及指示装置 10 的辐射部分 (即沿着相对于旋转轴 12 的大致径向方向而延伸的指示器 10 的部分) 可以很容易地被探测出, 从而指示装置 10 的位置可以很容易地被车辆驾驶员或者仪表组的使用者看到。

[0034] 根据本发明的一个可替换的实施例, 投影图像可以一直被照亮, 也就是说在仪表

组的所有操作模式中,这意味着 LED110 朝向轴元件 13 发出的光在白天操作模式期间和夜间操作模式期间都可以被照亮。

[0035] 根据本发明的另一个可替换的实施例,投影图像仅在处于与夜间显示相关或者在夜间模式期间的仪表组操作模式中时可以被照亮。在这个可替换的实施例中,这样可以节省能量,否则需要照亮 LED。

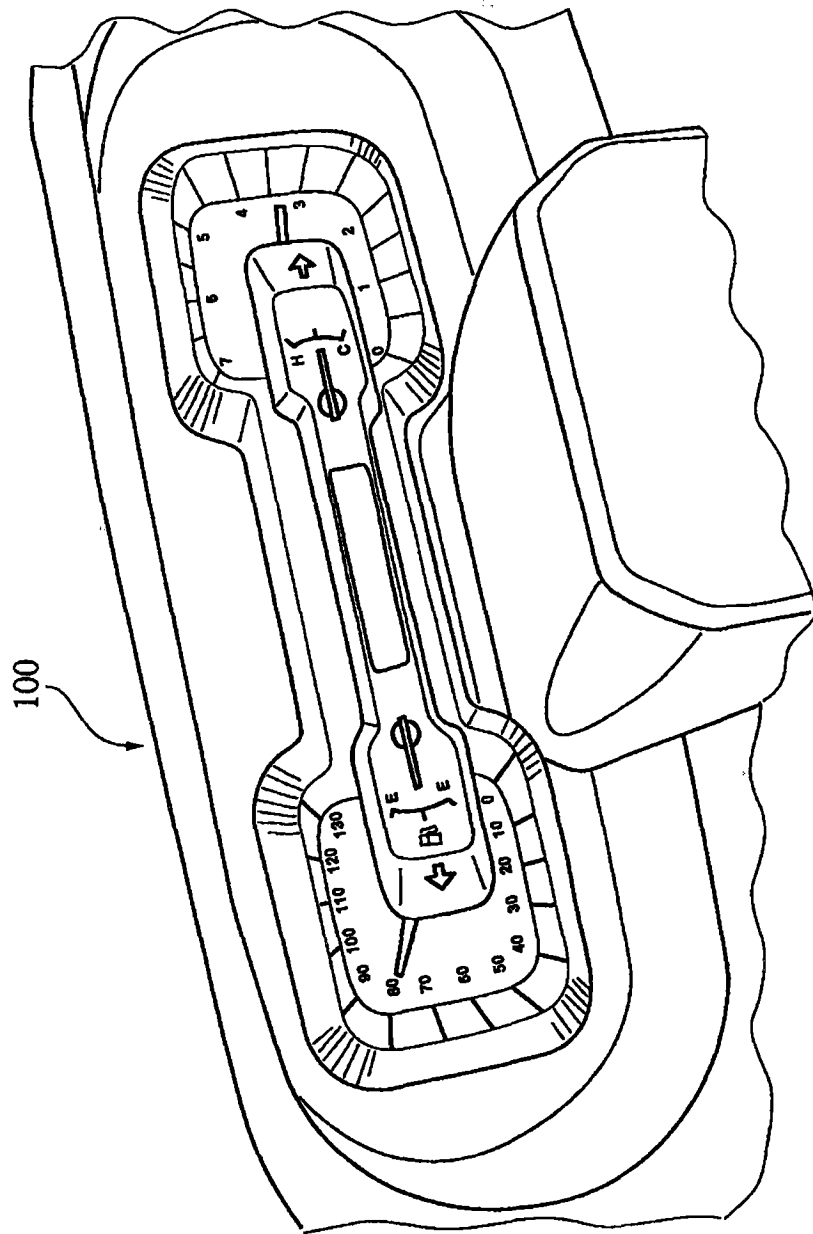


图 1

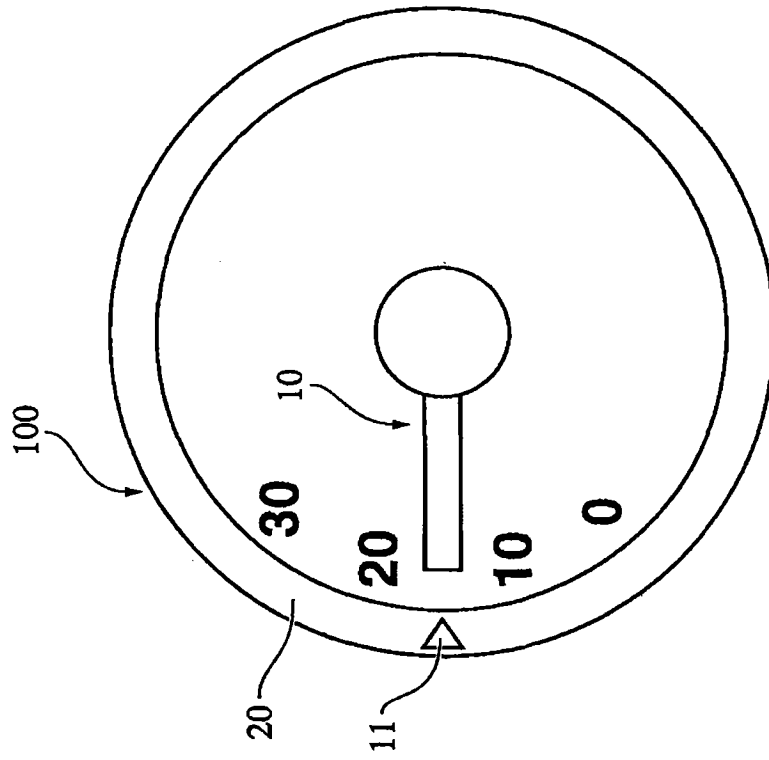


图 2

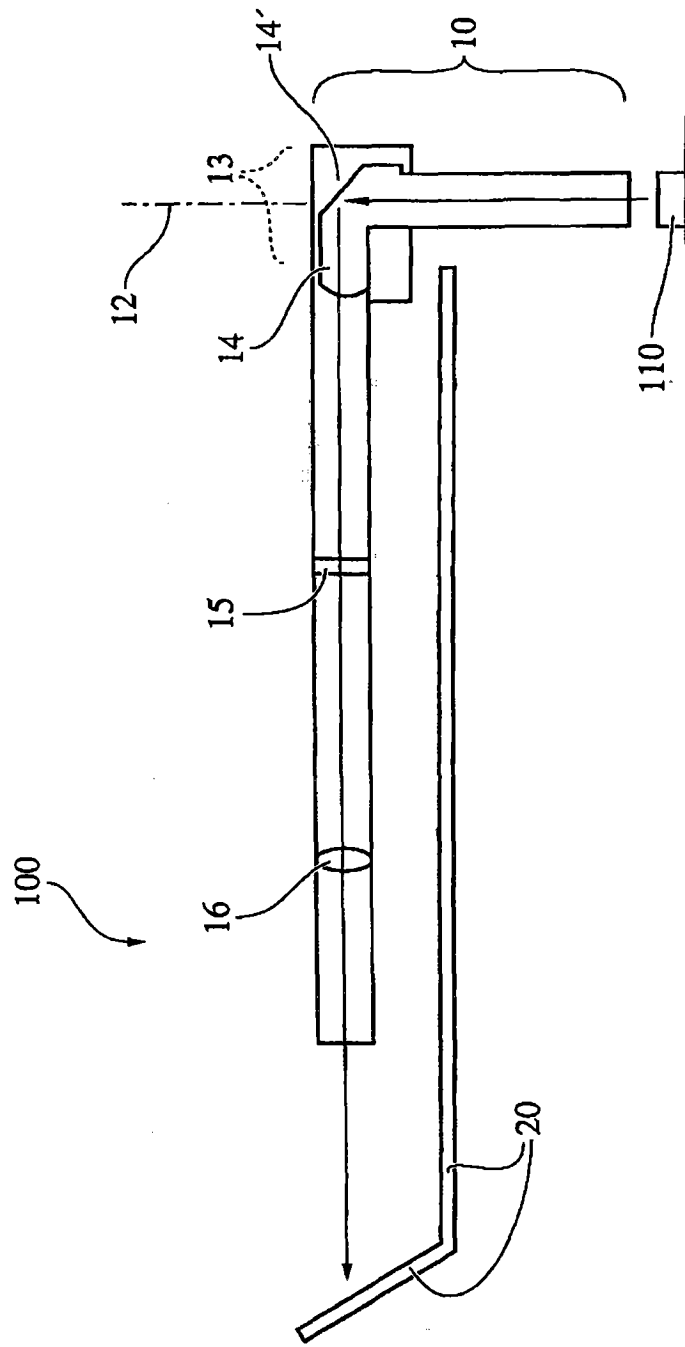


图 3

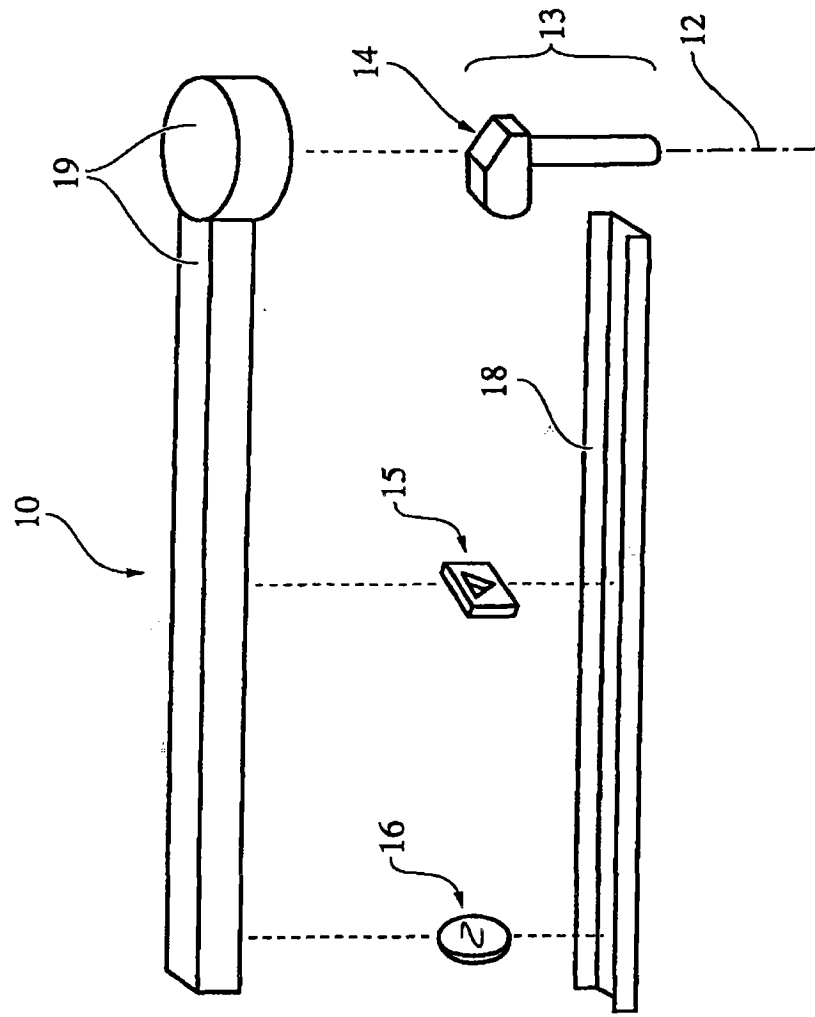


图 4

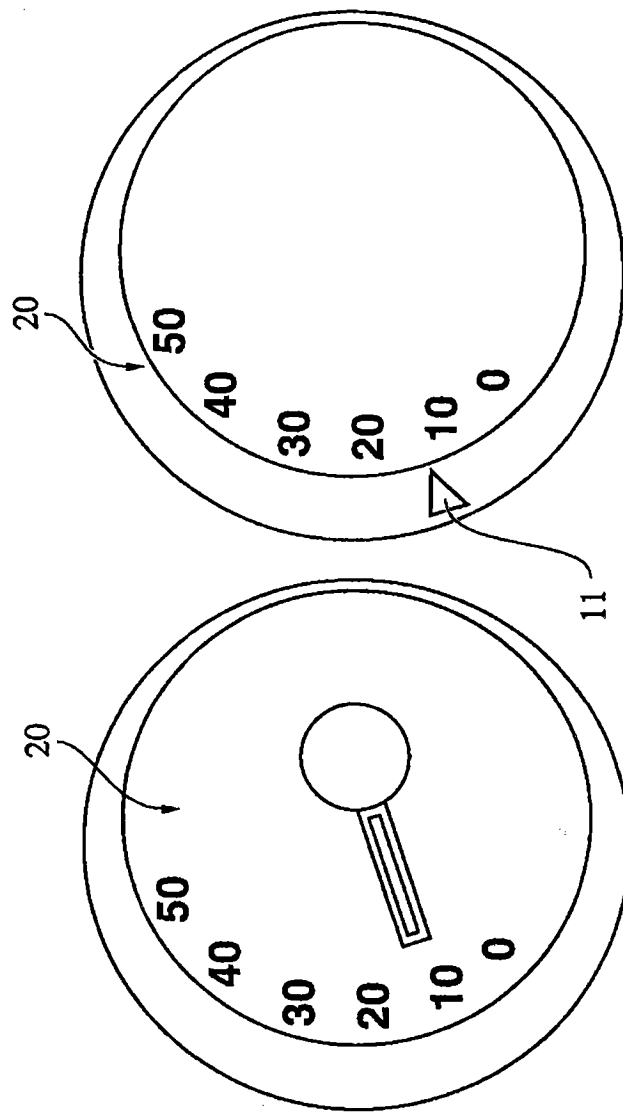


图 5