



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103189227 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 03

(21) 申请号 201180053128. 9  
 (22) 申请日 2011. 10. 07  
 (30) 优先权数据  
 102010050412. 2 2010. 11. 04 DE  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2013. 05. 03  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/EP2011/005006 2011. 10. 07  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02012/059162 DE 2012. 05. 10  
 (73) 专利权人 戴姆勒股份公司  
 地址 德国斯图加特  
 (72) 发明人 P·布伦纳 V·施密特  
 (74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
 11247  
 代理人 吴鹏 殷玲  
 (51) Int. Cl.  
 B60K 37/02(2006. 01)  
 G01D 7/08(2006. 01)

(56) 对比文件  
 US 2009184812 A1, 2009. 07. 23,  
 CN 1922049 A, 2007. 02. 28,  
 EP 1093955 A2, 2001. 04. 25,  
 US 2008309475 A1, 2008. 12. 18,  
 US 2004189193 A1, 2004. 09. 30,  
 CN 1769847 A, 2006. 05. 10,  
 CN 101670785 A, 2010. 03. 17,

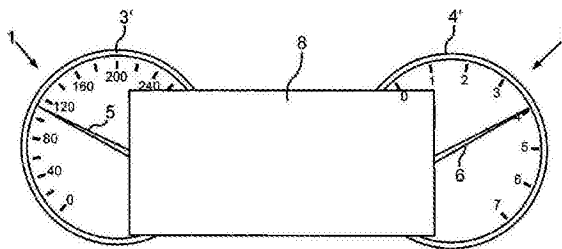
审查员 庄秀华

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称  
 用于在车辆中显示值的方法与装置

(57) 摘要

本发明的目的是在车辆中带有圆形标度盘的组合仪表上更好地呈现复杂的显示内容。为此，本发明提供一种在车辆的显示装置中显示值的方法，其中在一整圆或不完整圆的第一角度范围内对具有预设值域的圆形标度盘(3', 4')进行图形呈现以及对一指向所述圆形标度盘的待显示值的指针(5, 6)进行图形呈现。改变所述圆形标度盘(3', 4')的标度，而后根据变化后的标度在一小于所述第一角度范围的第二角度范围内呈现所述圆形标度盘。通过这种方式可以获得空间来呈现其它信息。



1. 一种在车辆的显示装置中显示值的方法,所述方法  
通过在一整圆或不完整圆的第一角度范围内对具有预设值域的圆形标度盘(1,2)进行图形呈现,以及  
通过对一指向所述圆形标度盘(1,2)的待显示值的指针(5,6)进行图形呈现而进行显示,  
其特征在于,改变所述圆形标度盘(1,2)的标度,  
并且根据变化后的标度在一小于所述第一角度范围的第二角度范围内呈现所述圆形标度盘(1,2),  
其中,这样改变所述标度,使得保持当前指针位置不变,其中,在改变所述标度时改变所述圆形标度盘(1,2)两个端部的位置或者将所述标度从关于周向分布的线性标度改成非线性标度。
2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,通过动画技术来进行从在所述第一角度范围内呈现所述圆形标度盘(1,2)到在所述第二角度范围内呈现所述圆形标度盘这一转换。
3. 如权利要求1或2所述的方法,其特征在于,根据所述待显示值的当前大小来改变所述标度。
4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,还包括以下步骤:  
在改变所述标度时将包围所述圆形标度盘的标度环(3,4,3',4')打开。
5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,除了带所述指针(5,6)的所述圆形标度盘外,还在所述显示装置中图形呈现一图像,其中,所述圆形标度盘在改变所述标度前占据所述显示装置的显示面积的第一区段,而在改变所述标度后所述第一区段的一部分被用来呈现所述图像。
6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,在所述显示装置上呈现一另外的圆形标度盘(1,2),改变两个所述圆形标度盘(1,2)的标度,因所述标度发生变化而不再用于显示值的面积被用来或一并用来呈现所述图像。

## 用于在车辆中显示值的方法与装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种通过在一整圆或不完整圆的第一角度范围内对具有预设值域的圆形标度盘进行图形呈现以及通过对一指针进行图形呈现而在车辆的显示装置中显示值的方法,该指针指向所述圆形标度盘的待显示值。本发明还涉及一种在车辆的具有预设显示面积的显示装置中通过在所述显示面积的第一区段中对具有预设值域的标度盘进行图形呈现、通过对一指向所述标度盘的待显示值的指针进行图形呈现以及通过在所述显示面积的第二区段中对所述图像进行图形呈现而显示值和图像的方法。此外,本发明还涉及相应的显示装置。

### 背景技术

[0002] 在车辆(尤其是汽车)中用显示仪表为驾驶员呈现与车辆或环境有关的当前值。举例而言,用此方式可以呈现车速、发动机转速、发动机温度或油箱油位。通常用所谓的“仪表盘”进行呈现。因此,常用的转速表或速度计往往具有一个带圆形标度盘的管状结构,这个圆形标度盘用于呈现该仪表所能显示的值域。仪表盘中央设有指向圆形标度盘当前值的指针。

[0003] 现代车辆使用所谓的“组合仪表”来呈现当前的车辆值或者环境值或环境图像。组合仪表具有能够呈现图像和虚拟仪表的大尺寸屏幕。其中,显示仪表例如被呈现为带有标度环的虚拟仪表盘。

[0004] 在设有标度环的组合仪表中,只能用标度环外侧的面积来实现显示式呈现(Display-Darstellung),例如显示驾驶辅助系统、车辆设置、夜视系统、导航显示等等。很多情况下会利用速度计和转速表或时钟的标度环之间的面积来进行呈现。

[0005] 然而,复杂的显示内容大多需要比标度环之间的面积更多的显示面积以供使用。因此,人们通过遮掩标度环所显示的内容并且将空出来的面积用作显示器的显示面积这样一种方式来动态增大显示器的显示面积。但这种做法的缺点是,被呈现出来的转速表、温度计等等无法被看到。

[0006] 一种增大显示面积的替代方案是:用仅需较小显示面积的带状速度计取代常用的标度环式速度计。其缺点是,例如启动夜视辅助系统后,仪表的图形呈现方式并进而视觉感知度或可读性会被彻底改变。

### 发明内容

[0007] 有鉴于此,本发明的目的是,为较复杂的显示式呈现也提供尽可能多的显示面积,并且在此过程中尽可能少地改变仪表的视觉感知度或可读性。

[0008] 根据本发明,用以达成上述目的的技术方案为一种通过在一整圆或不完整圆的第一角度范围内对具有预设值域的圆形标度盘进行图形呈现以及通过对一指向所述圆形标度盘的待显示值的指针进行图形呈现而在车辆的显示装置中显示值的方法,其中,改变所述圆形标度盘的标度,并且根据变化后的标度在一小于所述第一角度范围的第二角度范围

内呈现所述圆形标度盘。

[0009] 因此有利地,可以在保留圆形标度盘类型和圆形标度盘的直径或半径的情况下,仅通过改变标度来创造用于显示其它内容的额外空间,其方式为:将圆形标度盘上未被利用的区域用来显示其它内容。在此过程中,显示装置的视觉感知度几乎不发生变化。

[0010] 优选通过动画技术来实现从在第一角度范围内呈现圆形标度盘到在第二角度范围内呈现圆形标度盘这一转换。如此一来,这一呈现上的变化很容易就能被驾驶员所领会,而且也不会给驾驶员造成较大干扰。

[0011] 此外还可以根据待显示值的当前大小来改变标度。举例而言,可以在标度盘上呈现一个围绕当前值 $\pm 20\%$ 的值域。

[0012] 此外还可以这样执行标度的改变,使得保持当前指针位置不变。如此一来,驾驶员一眼就能看到指针,从而能更有效地读到仪表上的当前值。

[0013] 根据一种特殊的实施方式,在改变标度时改变圆形标度盘两末端的位置。亦即,例如从两侧减小用于显示作用的角度范围。这种实施方式与保持当前指针位置的方案结合使用,也特别有益。

[0014] 根据另一实施方式,可以将标度从关于周向分布的线性标度改成非线性标度。举例而言,可以转换成对数式标度分布,以便能减小圆形标度盘的显示面积,从而创造空间来呈现其它内容。

[0015] 根据另一优选实施方式,圆形标度盘被一在改变标度时被打开的标度环包围。由此也可以直观地看到,标度盘不再使用完整的一个圆,这就为其它内容的呈现提供了空间,所呈现的内容也不会发生重叠。

[0016] 除了带指针的圆形标度盘外,还可以在显示装置中图形呈现一图像,其中,圆形标度盘在改变标度前占据显示装置的显示面积的第一区段,在改变标度后该第一区段的一部分被用来呈现图像。此外,可以视情况在显示装置上呈现一另外的圆形标度盘,其中,改变这两个圆形标度盘的标度,因标度变化而不再用于显示值的面积被用来或一并用来呈现图像。这样就能通过使显示区伸入两个圆形标度盘的相远离的区域中,例如使两个圆形标度盘之间的区域得到更好的利用。

[0017] 本发明用以达成前述目的的另一技术方案为一种在车辆的具有预设显示面积的显示装置中通过在所述显示面积的第一区段中对具有预设值域的标度盘进行图形呈现、通过对一指向所述标度盘的待显示值的指针进行图形呈现以及通过在所述显示面积的第二区段中对所述图像进行图形呈现而显示值和图像的方法,其中,所述第二区段以根据所述待显示值而定的程度突伸入所述第一区段,从而使得所述图像部分地覆盖所述标度盘。

[0018] 其优点在于,这样就可以将呈现当前值时短时还不需要用到的标度盘区域用来实现其它的图形呈现。在此情况下,可以但不一定必须进行一定程度的重新标度。

[0019] 所述待显示值优选为转速值、速度值、温度值或液位。一般而言,通过这种方式可以显示任何一个与车辆或其环境有关的值。尤其是还可以保留常规的显示形式,例如用几乎完整的圆来显示速度和转速,或者用不完整的圆来显示温度和液位。

[0020] 本发明还提供一种用于在车辆中显示值的显示装置,其包括成像设备和计算设备,所述成像设备用于在一整圆或不完整圆的第一角度范围内对具有预设值域的圆形标度盘进行图形呈现以及用于对一指向所述标度盘的值的指针进行图形呈现,所述计算设备用

于改变所述圆形标度盘的标度,其中,借助所述成像设备可以根据变化后的标度在一小于所述第一角度范围的第二角度范围内呈现所述圆形标度盘。

[0021] 本发明还提供一种用于显示值和图像的车用显示装置,其包括成像设备和计算设备,所述成像设备具有预设的显示面积,并且所述成像设备用于在所述显示面积的第一区段中对具有预设值域的标度盘进行图形呈现,和用于对一指向所述标度盘的待显示值的指针进行图形呈现,以及用于在所述显示面积的第二区段中对所述图像进行图形呈现,所述计算设备用于确定所述第二区段以根据所述待显示值而定的程度至所述第一区段中的伸入。

## 附图说明

[0022] 下面参照附图详细说明本发明,其中:

[0023] 图1为组合仪表上处于初始状态的显示器;

[0024] 图2为组合仪表中经重新标度后的显示器;及

[0025] 图3为组合仪表中对圆形仪表不需要的显示区加以利用的显示器。

## 具体实施方式

[0026] 下面将要详细阐述的实施例是本发明的优选实施例。

[0027] 图1是与仪表和其它内容在组合仪表上的呈现有关的初始状态的示例。该组合仪表具有一个呈现速度表1和转速表2的大尺寸屏幕。这两个仪表均被再现为虚拟仪表管且各具有一个标度环3、4。速度计或速度表1的标度环3内侧设有几乎在整个内圆周上均匀分布的标度,这个标度在此给出从0km/h至260km/h的速度值。指针5指向当前速度值(在此约为110km/h)。

[0028] 该附图右部为转速表2,该转速表在其标度环4内侧同样具有沿圆周均匀分布的圆形标度盘。这个圆形标度盘给出的是零至七这几个值,这代表从0转/分钟到7000转/分钟的转速值。该圆形仪表的指针6大体指向“4”这个标度值,相当于4000转/分钟的转速值。

[0029] 在被呈现出来的速度表1和被呈现出来的转速表2之间,或者在它们的标度环3和4之间设有用于呈现图像或其它信息的可用显示面积7。从几何形状看,这个可用显示面积7的宽度限于两个标度环3和4之间的距离。然而对于许多用途而言,该显示面积的大小不足以用来实现清晰呈现。

[0030] 因此如图2中的实施例所示,将例如对于驾驶员辅助系统(特别是夜视系统)所需的显示器尺寸增大至可用显示面积8。这个可用显示面积既突伸入速度表1,又突伸入转速表2。因此在本实施例中,标度环3不再被呈现为整圆,而是被呈现为打开的标度环3'。两个标度环3、3'的中心保持不变。标度环3'在朝向可用显示面积8的一侧打开,从而供该可用显示面积突伸入标度环3'。

[0031] 在图1所示的圆形标度盘中有大约270°的角度范围可供速度表使用(或利用),而在图2所示的实施例中,只有约180°可供圆形标度盘使用。因此,必须对圆形标度盘进行相应的重新标度,才能依旧为驾驶员显示整个速度范围。因此在本实施例中,标度线彼此间靠得更近,并且与图1中的实施例相比,每隔一个标度值不再被显示出来,这是因为可用空间变少。重新标度后,标度值“110”所处的位置不同于标度前。因此,指针5在标度后所处的位

置必须不同于标度前。但这仅适用于此处所选用的标度方式。在采用其它标度方式的情况下,指针位置也可以保持不变(见下文)。

[0032] 转速表2的标度环4'也在指向速度表1的一侧打开。如此一来,转速表2区域内也有更多的空间可被可用显示面积8利用,该可用显示面积在此也突伸入标度环4'。由于此时标度环4'也无法再使用整个圆周,因而需要进行重新标度。与速度表1一样,转速表2在重新标度前也能对整圆中的约270°加以利用。重新标度后,也只能用到整圆中的约180°。由于整个标度盘的角度范围的减小,标度环4的内圆周上的标度线彼此间靠得更近。

[0033] 速度表1上的速度值“0”在重新标度前后处于同一位置。只有最大值“260”的角位置在重新标度时发生变化。在转速表2上则是最大值“7”保持同一位置。只有初值“0”的角位置由于重新标度而发生了变化。也就是说,可以按照定向的适宜性在重新标度时改变标度盘上最大值或最小值的角位置,也可以视情况同时改变最大值和最小值的角位置。

[0034] 亦即,显示内容从图1所呈现的内容转变为图2所呈现的内容。这一点可以通过简单的转换操作来实现,但也需要借助相应的动画技术。

[0035] 此前闭合的标度环3和4在本实施例中被打开,其实现方式是以一预先规定的张角为限压缩标度环所包含的标度(=重新标度)。打开后的标度环可以提供空间来大面积地、更清晰地呈现显示内容。也就是说,显示内容的可读性得到改善,因为设置在标度环之间的显示面积被暂时地增大了。

[0036] 如前所述,优选在保持当前指针位置的情况下进行重新标度。此时可以从两端压缩标度。但也可以选用非线性分布式(例如对数分布式)的标度,非线性分布式标度的角度范围小于最初的线性标度。

[0037] 在图2所示的实施例中,标度环3'和4'被打开。在另一实施例中,相应的标度环保持闭合,可用显示面积8覆盖这些或这个标度环,只有相应标度环内侧的标度发生变化。

[0038] 如图3中的实施例所示,组合仪表上同样呈现出仪表管形式的速度表1和转速表2。这些仪表管(包括标度和指针5、6在内)的构造均与图1中的实施例相一致。但此处也需要提供比图1中的实施例更多的空间来呈现图像或其它信息。由于速度表1中对应于160km/h以上值域的区域暂时未被加以利用,因而可以将几乎延伸至速度表1中心的区域作为显示区来显示其它信息。再加上两个仪表管之间的区域(见图1),由此将产生一个增大的可用显示面积9。这里也可以借助动画技术来实现增大。

[0039] 如果当前速度值例如仅为50km/h,则增大的可用显示面积9还可以进一步向左扩展。这一点例如可应用于速度一般不超过50km/h的泊车辅助模式。可用显示面积9与当前速度之间的匹配例如可以分一级、两级或三级进行,其中需要为每一级都定义一个相应的速度范围和与该速度范围相匹配的显示面积。

[0040] 在图3所示的实施例中,显示面积9仅朝一个方向(即向左)扩展。但也可以根据右侧圆形仪表中所呈现的当前参量来向右扩展。

[0041] 通过上述方式可以在保留常用仪表结构的同时,有利地确保视觉感知度不发生变化。特别是不需要在例如环形速度计与带状速度计之间进行转换。另外也不会出现失真(如在通过倾斜呈现来节约空间时就会出现失真),也不必因空间不足而弃用仪表显示器。但最重要的一点是,利用空出来的显示面积可以大面积地、更细化更清晰地呈现复杂内容。

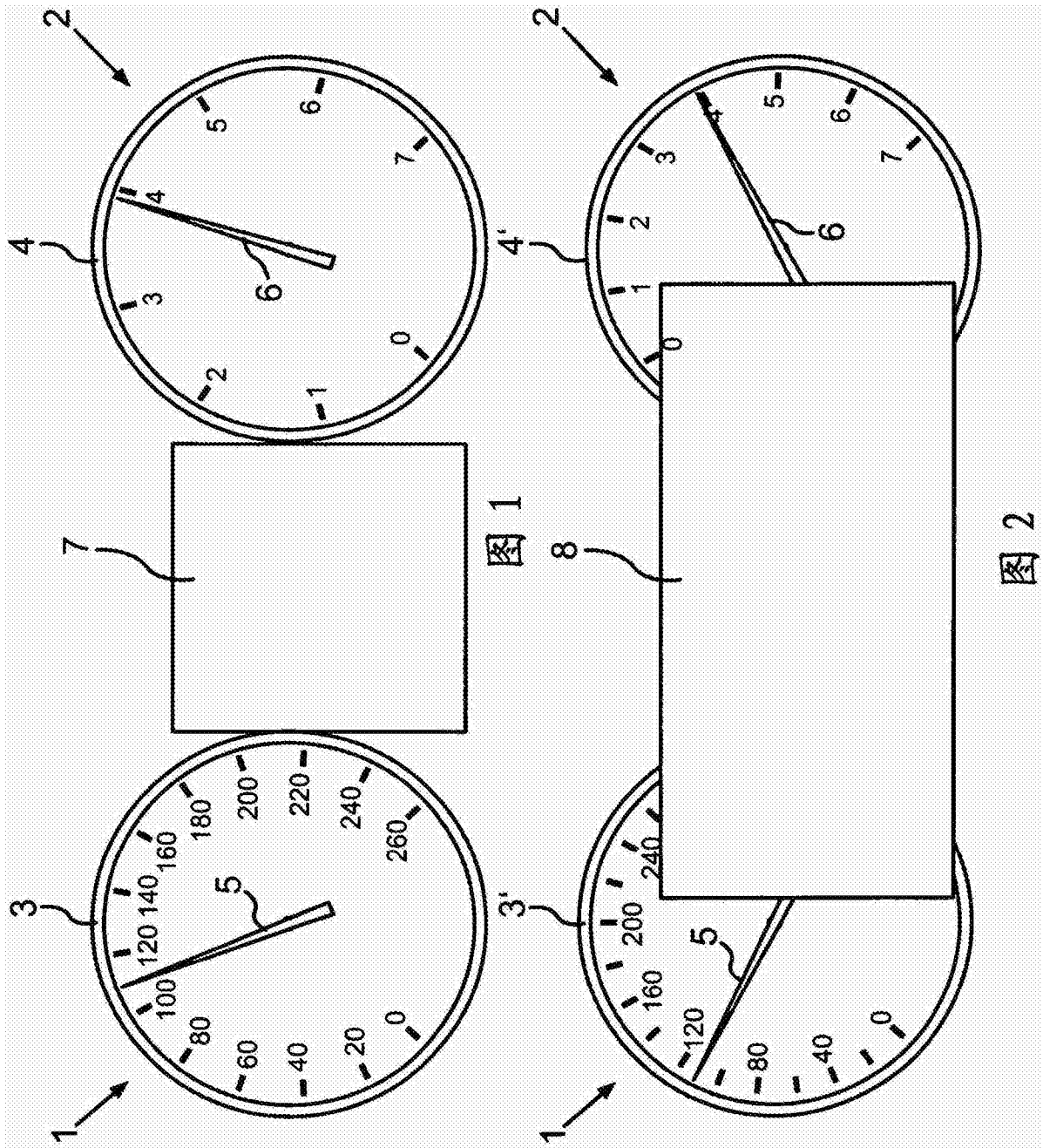


图 1

图 2

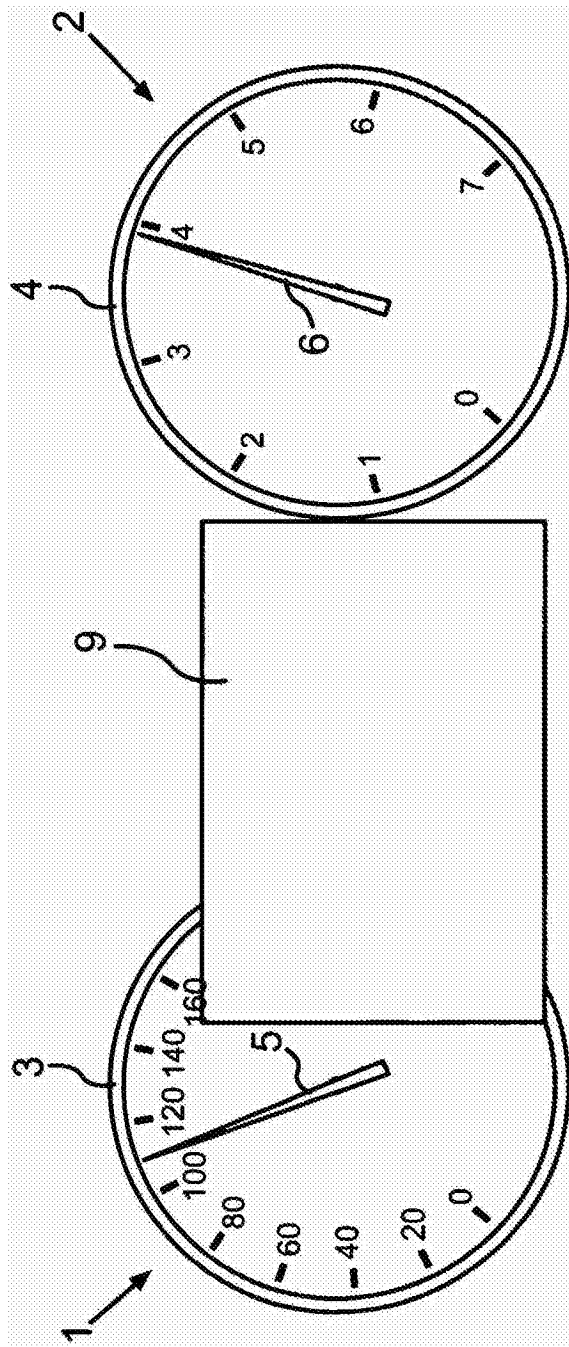


图3