

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102673473 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201210024370. X

(22) 申请日 2012. 02. 03

(30) 优先权数据

102011010624. 3 2011. 02. 08 DE

(71) 申请人 梅克朗有限两合公司

地址 菲尔特 90765 阿尔弗雷德诺贝尔街
55-57 号

(72) 发明人 维尔纳·朗 斯特凡·拜尔

(74) 专利代理机构 江苏致邦律师事务所 32230

代理人 樊文红

(51) Int. Cl.

B60R 1/00 (2006. 01)

B60R 11/04 (2006. 01)

B60R 11/02 (2006. 01)

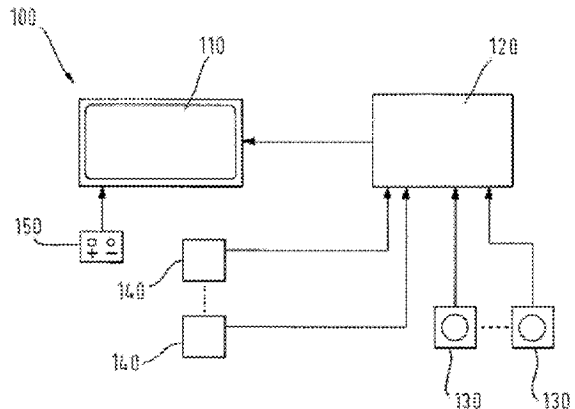
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用直观显示商用车视野的显示装置

(57) 摘要

在商用车驾驶室内直观显示法律规定视野 (210、220、230、234、240、250) 的显示装置 (100) 包括至少一台显示设备 (110), 其中, 显示装置 (100) 调整成持久地实时显示至少两个视野 (210、220、230、235、240、250), 所述视野是法律规定应在车辆运行期间持久显示在驾驶室内显示设备 (110) 的视野, 并且, 至少有两个视野 (210、220、230、235、240、250) 显示在共用图像。



1. 在商用车驾驶室内直观显示商用车法律规定视野(210、220、230、235、240、250)的显示装置(100),包括:

至少一台显示设备(110),

其特征是,显示装置(100)调整成持久地实时显示至少两个视野(210、220、230、235、240、250),这些视野是车辆运行时在驾驶室显示设备(110)持久显示的法律规定视野;和共用图像显示至少两个视野(210、220、230、235、240、250)。

2. 根据权利要求1所述的显示装置(100),其特征是,法律规定视野(210、220、230、235、240、250)包含主视镜视野(210、230)和广角视镜视野(220、235),其中两个视野显示在共用图像。

3. 根据权利要求2所述的显示装置(100),其特征是,视野(210、220、230、235、240、250)相邻,并显示成直接彼此邻接或彼此重叠。

4. 根据前述权利要求之一的显示装置(100),其特征是,视野(210、220、230、235、240、250)包含左主视镜视野(230)和/或左广角视镜视野(235)以及右主视镜视野(210)和/或右广角视镜视野(220)。

5. 根据权利要求4所述的的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在显示设备(110)左边显示左主视镜视野(230)和/或左广角视镜视野(235)。

6. 根据权利要求4或5所述的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在显示设备(110)右边显示右主视镜视野(210)和/或右广角视镜视野(220)。

7. 根据前述权利要求之一的显示装置(110),其特征是,视野(210、220、230、235、240、250)包含近侧视镜视野(250)和/或前视镜视野(240)。

8. 根据权利要求7所述的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在显示设备(110)中间相对于左-右方向显示近侧视镜视野(250)和/或前视镜视野(240)。

9. 根据前述权利要求之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成用鸟类透视图显示视野(210、220、230、235、240、250)。

10. 根据前述权利要求之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在显示设备(100)相同位置并采用相同大小持久地显示视野(210、220、230、235、240、250)。

11. 根据权利要求1-9之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在显示设备(110)不同位置和/或采用不同大小持久地显示视野(210、220、230、235、240、250)。

12. 根据前述权利要求之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在显示设备显示增加的取景区(260、270、280、290),其中,取景区(260、270、280、290)包含从商用车前部区和/或从商用车尾部区获取的信息。

13. 根据权利要求12的显示装置(100),该显示装置还包含后视摄像头用于捕集商用车尾部区直观信息。

14. 根据权利要求12或13的显示装置(100),其特征是,取景区(260、270、280、290)包含商用车尾部区信息,显示装置(100)调整成将取景区(260、270、280、290)显示为重叠和/或邻接主视镜视野(210、230)和/或广角视镜视野(220、235)。

15. 根据权利要求12-15之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成根据需求和/或以不同方法按照显示设备(100)位置显示增加的取景区(260、270、280、290)。

16. 根据权利要求15所述的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成根据车

速和 / 或车辆行驶方向改变显示的、增加的取景区(260、270、280、290)。

17. 根据前述权利要求之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成根据商用车显示位置信息(12),位置信息(12)添加在至少视野(21220、230、235、240、250)或取景区(260、270、280、290)之一。

18. 根据前述权利要求之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)包括显示所有显示的视野的单一显示设备(110)。

19. 根据权利要求1 - 17之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)包括两台、三台或四台显示设备(110),显示设备(110)彼此分隔。

20. 根据权利要求19所述的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在第一台显示设备(110)显示所有拟显示视野中仅左主视镜视野(230)和 / 或左广角视镜视野(235)。

21. 根据权利要求19或20所述的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在第二台显示设备(110)显示所有拟显示视野中仅右主视镜视野(210)和 / 或右广角视镜视野(220)。

22. 根据权利要求19、20或21所述的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)调整成在第三台显示设备(110)显示所有拟显示视野中仅近侧视镜视野(250)和 / 或前视镜视野(240)。

23. 根据前述权利要求之一所述的显示装置(100),它还包含至少一只图像捕集设备(13)用于捕集视野信息。

24. 根据权利要求23所述的显示装置(100),其特征是,包含了许多图像捕集设备(130),而且图像捕集设备数量超过显示设备(110)数量。

25. 根据权利要求23或24所述的显示装置(100),其特征是,至少一台图像捕集设备(130)的分辨率超过至少一台显示设备(110)的分辨率。

26. 根据权利要求23、24或25所述的显示装置(100),其特征是,至少一台图像捕集设备(130)的分辨率至少达到2M像素,该分辨率最好是主视镜视野(210、230)所用图像捕集设备(130)的分辨率。

27. 根据权利要求24 - 26之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)包括至少两台图像捕集设备(130),并且显示装置(100)调整成将至少两台图像捕集设备(130)捕集的至少两组视野信息综合在单一拟显示视野(210、220、230、235、240、250)中。

28. 根据权利要求24 - 26之一的显示装置(100),其特征是,显示装置(100)包括至少两台图像捕集设备(130),这两台图像捕集设备调整成捕集一个拟显示视野(210、220、230、235、240、250)的冗余视野信息。

29. 根据权利要求23 - 28之一的显示装置(100),参见权利要求2,其特征是,单台图像捕集设备(130)用于捕集主视镜视野(210、230)和车辆同侧广角视镜视野(220、235)信息,而视野(210、220、230、235)则以分屏方式显示在共用显示设备(110)的单独区域。

30. 根据权利要求23 - 28之一的显示装置(100),参见权利要求2,

其特征是,第一图像捕集设备(130)有捕集第一视角的第一分辨率,而第二图像捕集设备则有捕集与第一视角不同的第二视角的第二分辨率,第一分辨率高于第二分辨率;

其中,分别采用第一和第二图像捕集设备捕集的第一和第二视角显示在共用显示设备

(110),而且它们基本不重叠;

其中,示出了主视镜视野(210、230)与车辆同侧广角视镜视野(230、235)的交汇部分,第一视角最好小于第二视角。

31. 根据权利要求 23 - 28 之一的显示装置(100),参见权利要求 2,其特征是,共用图像捕集设备(130)用于主视镜视野(210、230)和车辆同侧广角视镜视野(220、235),图像捕集设备最好包括高分辨率传感器和 Panamorph 镜头,其中视野(210、220、235)采用共用显示设备(110)显示。

32. 根据前述权利要求之一的显示装置(100),该装置还包括了独立于商用车车载电源之外的电源装置。

用直观显示商用车视野的显示装置

技术领域

[0001] 本发明针对在商用车驾驶室内直观显示商用车视野的显示装置。

技术背景

[0002] 关于机动车,法律根据机动车类型,例如摩托车、客运机动车、货运机动车等规定(法律要求)了“视野”。必须采用一个或多个“间接取景装置”提供视野,传统的取景装置是视镜,坐在驾驶员座位上的驾驶员用间接取景装置必须能看见或观察到视野。根据车辆类型,尤其是对于车辆周围驾驶员无法直接看见的区域,各种法规根据车辆类型要求采用间接取景装置始终都能看见特定视野。

[0003] 因此,对于商用车,例如,卡车或货车,目前是在驾驶员和乘客侧各自采用主视镜作为间接取景装置。由于采用了主视镜,车辆驾驶员可以看见一定宽度范围内路面水平和地平线部分,它从车辆驾驶员视点向后延伸规定距离直到地平线。另外,车辆驾驶员用该主视镜必须能看见或观察到缩小的宽度范围,该范围从驾驶员视点后面短距离后开始。用主视镜可以观察到并且属于法律要求始终可以看见或观察到的车辆附近区域在下面被定为“主视镜视野”。

[0004] 除了这两个主视镜,要求在商用车两侧可以看见广角视镜提供的视野。驾驶员视点后面的各区域采用广角视镜在车辆纵向观察规定长度。虽然该区域比驾驶员用主视镜能看见的区域更宽,但它只沿着车侧延伸一定长度(距离较短)。

[0005] 根据执行或提供要求的视野的适用法规,商用车还需要近侧视镜。如果采用近侧视镜,驾驶员就能看见驾驶室旁边前部区和紧靠驾驶室的区域。最后,对于至少部分商用车类型,需要采用例如前视镜增加一个视野。由于增加了视镜(例如前视镜),驾驶员可以看见就在商用车前面的区域,该区域沿商用车横向延伸越过商用车乘客侧边。

[0006] 但尽管有了法律规定的视镜和 / 或间接取景装置,车辆驾驶员几乎不可能和 / 或很难始终使商用车周围所有区域都保持在视线范围内,结果容易发生事故。而且,由于有许多视镜,车辆驾驶员基本同时将这些视镜保持在视线范围内的负担增加。另外,由于采用视镜提供视野,视镜破坏了行车时车辆周围空气顺利流通,使得车辆拖力增大,结果油耗增加。

[0007] WO 2011/061238 A1 (相对于本次申请优先日期为已公开的现有技术)提供了一种显示装置。其中描述了有至少第一和第二监视装置、用于监视车辆周围的装置。监视装置将显示信号输出到控制装置。连接控制装置的显示装置能采用分屏方式在至少两个分区显示来自监视装置的显示信号。控制装置连接移动状态信号线,这样,它使得至少两个来自监视装置的显示信号按照车辆移动状态采用分屏方式显示在显示装置。

[0008] 另外,DE 10 2006 020 511 A1 也提供了一种显示装置。为了将来自机动车尾部和 / 或机动车尾部至少一个摄像头的视频信号发送给机动车内至少一台显示设备,尤其是卡车,摄像头输出的视频信号在执行实时数据压缩的同时被数字化和编码,然后编码的视频信号被电源电压系统铭记并通过电源电压系统发送。通过电源电压系统发送的编码视频

信号随后从电源电压系统滤出、解码和 / 或解压缩,接着供应给显示设备进行图像绘制。

发明内容

[0009] 因此,本发明目的是改进显示装置从而直观显示商用车法定视野,有了该显示装置,车辆驾驶员可用简单、清楚、有序的方法监视视野,并且该显示装置还最大限度减少了行驶时对车辆周围空气流动的影响。

[0010] 用具备权利要求 1 特征的显示装置可以实现前述目的。相关权利要求中提供了优选实施方法。

[0011] 本显示装置依据的原理是提供显示装置取代传统视镜用于间接观察车辆法定视野,有了该显示装置,法律规定的行驶时持久可见或可观察视野至少有一部分能持久地显示在安装于车辆驾驶室内部的至少一台显示设备上。这里的“持久”一词表示采用本显示装置时显示的视野不会被其他输入(短时间)打断,驾驶员在显示装置一瞥就可以看见法律规定的视野。但“持久”还用于表示当商用车行驶时至少持续显示法律规定的视野。还可以例如根据检测到的钥匙装置在车内和 / 或车辆周围将“持久”一词含义拓宽从而将车辆点火状态(即:发动机在运行,但车辆不在移动)包含在内,和 / 或例如将驾驶员在车内(但发动机尚未运行)的状态包含在内。

[0012] 由于驾驶室内共用图像显示至少两个法律规定视野,因此,从改进的人机工程角度,驾驶员更容易总览在至少两个显示的视野中发生的情况,由于驾驶室外部没有安装许多显示装置(即:视镜),因此,驾驶员可观察在共用图像显示至少两个视野的单一显示设备。

[0013] 例如,可提供显示屏和 / 或显示器作为显示设备,但它们并不是唯一的。作为备选方案,符合本发明的显示设备还包括在车内控制台部件(例如仪表盘)的一个或多个投影图或其他类似部件。

[0014] 与机动客车相比,商用车驾驶员必须同时总览许多不能直接看见的视野。另外,驾驶员在商用车周围的直接视线范围与机动客车相比受到严重影响。因此,在共用显示设备采用共用图像显示许多视野对商用车驾驶员尤其有利,这是因为,如果需要,在驾驶员单一位置可以在单一显示屏显示面积更大的商用车周围环境。而且,可以因此省却了车辆外部传统安装的一个或多个视镜。结果,由于(省却的)视镜未阻挡直接视线,驾驶员直接视野扩大,并且车辆周围空气流动受到的影响或阻挠减小,这对油耗产生积极影响。

[0015] 符合本发明至少一个实施方案的显示装置还有一个优点,即:补充信息可以同时叠加显示在持久显示视野图像内。例如,在商用车同一侧的主视镜和广角视镜共用图像中,可以出现例如尾部后边的补充信息。对于该实施方案,除了描述的法律规定视野提供的视频信息,车辆驾驶员还可根据该补充(例如车辆位置)信息同时推断与其车辆在该图像内位置有关的信息。

[0016] 按照本发明直观显示法律规定的商用车视野的显示装置可用于商用车所有法律规定视野或只用于选择的一部分视野。尤其是,可以用例如本显示装置代替驾驶员侧对面的乘客侧主视镜和广角视镜,而其他视镜,例如驾驶员侧主视镜和广角视镜则可以保留。或者,可用显示装置代替迄今为止用作视镜的部分或全部间接取景装置。

[0017] 尤其优选采用通用图像显示商用车同一侧主视镜和广角视镜视野;或者,根据另

一个优选实施方案,显示其他相邻视野组合,显示的视野彼此接近或者彼此转入和 / 或重叠。这意味着能用单一图像连续显示商用车周围环境,例如驾驶员对面车侧。这对于驾驶员了解法律规定视野尤其有利,因而从总体角度提高了道路交通安全性。或者,可以采用分屏方式显示视野,这意味着驾驶员在共用显示设备上可有两个或更多的不同显示图像,例如一个分屏视图上每个视野。

[0018] 车辆同一侧主视镜和广角视镜视野可采用共用图像捕集设备或采用许多不同图像捕集设备捕集、感测、记录或检测。如果提供共用(单一)图像捕集设备,则可以使用高分辨率传感器和Panamorph 镜头。Panamorph 镜头是不同图像区实现或提供不同分辨率的镜头。

[0019] 优选的是,显示装置在显示设备上的直观显示内容包含了左主视镜和 / 或左广角视镜视野以及右主视镜和 / 或右广角视镜视野。因此,尤其优选在显示设备左边通过直观显示左主视镜和 / 或左广角视镜视野和 / 或在右边直观显示右主视镜和 / 或右广角视镜视野。由于显示设备方位与驾驶员朝车辆前进方向观察时获得的车辆周围状态方位一致,因此,对于驾驶员,这简化了显示设备方位。主视镜或广角视镜视野倒置(垂直)方向的方位优选布置成:较远的前进区相对于驾驶员显示在图像中较高的位置,较远的向后区相对于驾驶员显示在图像中较低的位置。

[0020] 本规范采用的方向“前进”、“向后”、“左”与“右”各自以商用车向前行驶为基础。

[0021] 对于替代方案或除了前述实施方案,显示装置还可以在共用图像中显示近侧视镜和 / 或前视镜视野。与主视镜和广角视镜视野共用图像类似的是,尤其是在来自这些视镜的信息彼此接近和 / 或重叠地显示在显示设备,对于车辆驾驶员,显示设备示出的方位可以简化。这样,驾驶员可以更加简单地推断出与视野范围内交通状况有关的信息。

[0022] 如果除了一个或多个主视镜和 / 或广角视镜视野外还显示近侧视镜和 / 或前视镜视野,则优选在显示设备中间相对于左-右方向直观显示近侧视镜和 / 或前视镜视野,并将主视镜和广角视镜视野分别布置在近侧视镜和 / 或前景视野的左边和右边。还优选在显示设备上方远远高于主视镜和 / 或广角视镜的位置显示近侧视镜和 / 或前视镜视野。如此布置则可以简化显示设备上图像方位从而为驾驶员提供方便,因为该图像视图布置与商用车周围观察到的区域自然位置一致。尤其是,如下将所述视野布置在显示设备使得它们与其在商用车周围的位置一致十分有利,即:前部区图像内容在上面,侧部区图像内容在各侧以及如果增加尾部区直观信息,该显示则显示在下面。

[0023] 优选的是,显示装置可以示出鸟类观察或看见(即:从车辆上方)到的视野。因而尽量避免显示了视野失真。另外,该图像与相应自然直接取景时驾驶员从驾驶室能看见的(即:如果取景角度没有受到商用车任何阻挡)图像一致。由于驾驶室相对于街道路面大大提高,鸟类视界能够感知。

[0024] 例如,可通过适当转换和显示图像捕集设备捕集到的图像(例如采用摄像头或其他图像传感器捕集的图像)显示鸟类观察到的景象。

[0025] 如果视野持久地显示在显示设备同一个位置并且大小不变,则驾驶员更容易了解其在显示设备观察的区域。这表示,视野始终显示在显示屏同一个位置并且显示大小保持不变,它们不受驾驶状态或其他外部因素影响。

[0026] 或者,可以根据例如行驶状况或状态用不同方法(例如按照其大小或位置)在显

示设备直观显示视野。但,必须确保法律规定视野始终得到显示并且可以看见(可观察到)。例如,可以根据驾驶速度调整或修改直观显示的视野使得慢速行驶(例如 30 公里/小时)时车辆前部区提供的信息直观显示放大而车尾区信息直观显示变小;另一方面,行驶速度加快,即超过 50 公里/小时时,直观显示的前部区按比例缩小而朝向后部的直观显示放大。最后,如果倒车,焦点可以放在显示的乘客侧信息。

[0027] 对于优选实施方案,显示设备可以进一步调整从而在显示设备直观显示增加的取景区,即在法律规定视野之外增加视野。对于该类设施方案,尤其优选在显示设备显示动态或变化的内容。所述增加的取景区可包括法律规定视野以外的区域。增加的取景区可包含,例如超出法律规定视野的商用车前部区信息和/或例如通过一只或多只增加的倒车摄像头(后视镜)捕集的商用车尾部区信息。对于该实施方案,图像内容动态显示,这样,在行车速度慢时,在显示设备示出向前扩大的视图。也就是说,慢速行驶时,可以显示增加的、显示商用车前部区信息的取景区;但尾部区直到地平线的信息可以省略。另一方面,快速行驶时,除了法律规定视野,还可以同时显示尾部区取景区补充的信息。例如,通过一只或多只后视镜摄像头和/或图像捕集设备捕集的尾部区信息可以与主视镜和广角视镜视野信息同时显示。

[0028] 因此,该信息最好显示在显示设备,使得车后区取景区提供的信息与主视镜和广角视镜视野至少部分重叠和/或混合。对于该情况,快速向前行驶时,例如在超车时不在法律规定视野内但在增加的显示取景区内的车辆,可以在车侧周围环境图像显示中辨认。增加的直观信息进一步提高了行驶安全性。

[0029] 最后,倒车时,尾部区取景区提供的图像信息可放大显示,而且,整个乘客侧,即:乘客侧主视镜和广角视镜视野都可以显示。这两个图像可分别够到水平线使得驾驶员在倒车时也有良好的方位感。因此,优选提供至少一只倒车(后视)摄像头用于捕集商用车尾部区提供的信息。

[0030] 而且,只有在需要和/或有难度或位置变化时,还可以在显示设备直观显示增加的取景区,该取景区是在法律规定视野以外增加的直观显示。例如,慢速和/或快速向前行驶时,与商用车尾部区有关的补充信息可以显示在显示设备中间而且显示采用相对较小尺寸。另一方面,倒车时,尾部区信息不仅可以在中间区,而且,还可以延伸到图像侧部区,原因是显示的车尾区图像放大。

[0031] 优选显示尾部区信息使得距离车辆越近的区域在图像中就显示在越下面的位置,距离车辆越远的区域在图像中就显示在越上面的位置,即:驾驶员朝外观察时,后车窗观察到的情况。

[0032] 还有一个优选实施方案,该实施方案能将补充信息添加在法律规定视野显示图像以及增加的取景区显示图像中。例如,位置信息,即:以车辆为基准的信息,可以添加在相应图像中。例如,在特定方向与车辆的距离(例如尾部边缘与后部的距离)可以添加在相应图像中。还可以在相应图像中显示尾部后边。显示商用车尾部后边则大大提高了交通安全性了,超车期间尤其如此。对于这样的行驶状况,驾驶员随时都能看清车辆周围情况,由于被超车车辆在图像中清晰显示为在尾部后边的前面或后面,因此,驾驶员能在超车后判断何时能返回非超车道。采用所述重叠功能时,商用车位置尤其能看得清楚。这也是该实施方案的一个选择,即:采用显示装置时,各图像中只相应显示一个视野。例如,也可以在显示

设备添加所述补充信息从而只显示主视镜视野或者只显示广角视镜视野。

[0033] 显示装置可以设计成拥有与显示的视野数量无关的单一显示设备。例如,可以采用安装在例如驾驶室仪表盘的单一显示设备(例如显示屏)显示驾驶员侧和乘客侧所有被替代(省略)的视镜(例如主视镜和广角视镜)以及前视镜和近侧视镜一般提供的直观信息。还可在该单一图像添加补充信息或补充取景区提供的信息。

[0034] 或者,可以提供许多显示设备,显示设备彼此隔离并且可以根据需要安装在车内不同位置。例如,如果取代车辆两侧的主视镜和广角视镜,可提供单独显示设备分别用于左主视镜视野和左广角视镜视野,并用于右广角视镜视野以及右主视镜视野。这些显示设备可分别安装在例如驾驶室左边和右边合适的位置,例如靠近传统视镜的位置。或者,可将所述分隔的显示设备安装在驾驶室内中央位置。如果是这样,优选将显示器安装成与车辆周围环境所述位置一致,例如在左边显示车辆左侧区以及在右边显示车辆右侧区。

[0035] 为了捕集拟显示视野信息,提供至少一台图像捕集设备,最好提供许多图像捕集设备,例如摄像头、图像传感器和/或其他图像捕集构件。图像捕集设备数量最好超过显示设备数量。该实施方案优点是例如至少两台图像捕集设备可以大量捕集各个拟捕集视野的信息。因此,如果图像捕集设备之一发生故障,仍能继续确保持久地显示法定规定视野。另外,由于为特定拟显示区域提供了许多图像捕集设备,所以能更加容易地保证显示的视野拥有需要的动态。

[0036] 而且,由于采用了比显示设备数量更多的图像捕集设备,可通过综合来自许多图像捕集设备(例如两个或更多图像捕集设备)的信息获得各视野需要的图像角度。因此,可以在采用分辨率相对较低的图像捕集设备时使显示达到需要的分辨率。

[0037]

优选的是,图像捕集设备分辨率超过至少一台显示设备分辨率,并累计达到 2M 像素。图像捕集设备分辨率越高(可大大超过 2M 像素,例如在 6 - 8M 像素范围内),拟描述的信息,即视野显示时优化的可能性就越大,这是因为提供的输入信息拟输出的信息多。优选的是,采用许多图像捕集设备时,各图像捕集设备根据必要性和例如与拟捕集区域的距离采用了不同分辨率。因此,主视镜视野图像捕集设备进一步优选 2M 像素以上的分辨率,而其他视野图像捕集设备,可以采用较低分辨率。

[0038] 优选的是,显示设备包括与车载电源无关的电源。为了显示车辆静止不动和关断(即歇火)时提供的视野,该点尤其重要。特别重要的是,车辆驾驶员可在需要时至少看见法律规定视野内信息以及在必要时看见车辆静止不动和歇火时增加的取景区。该实施方案提高了安全性并降低了事故可能性。

[0039] 为了确保一方面持久地显示视野并且同时尽量减少使用人员操作失误或类似失误,显示设备没有或几乎没有增加操作元件则十分有利。

附图说明

[0040] 下面利用附图单纯举例说明了本发明:

图 1 是显示装置示意图;

图 2 是符合图 1 的显示装置其他布置;

图 3 是快速行驶的、符合图 1 的显示装置显示设备显示的典型图像;

图 4 是慢速行驶的、符合图 1 的显示装置显示设备显示的典型图像 ;和图 5 是倒车的、符合图 1 的显示装置显示设备显示的典型图像。

[0041] 特征号清单

- 10 商用车轮廓 ;
- 12 尾部边部 ;
- 14 距离信心 ;
- 100 显示装置 ;
- 110 显示设备 ;
- 120 CPU ;
- 130 图像捕集设备 ;
- 140 传感器 ;
- 150 电源 ;
- 210 右主视镜视野 ;
- 220 右广角视镜视野 ;
- 230 左主视镜视野 ;
- 235 左广角视镜视野 ;
- 240 前视镜视野 ;
- 250 近侧视镜视野 ;
- 260 商用车右边取景区 ;
- 270 商用车左边取景区 ;
- 280 驾驶室前面周围环境取景区 ;
- 290 尾部区取景区。

具体实施方式

[0042] 图 1 和图 2 各自用图示出了商用车法律规定视野直观显示装置 100。对于图 1, 显示装置 100 包括单一显示设备 110, 对于图 2, 则提供了许多显示设备 110。显示设备 110 安装在商用车驾驶室内。而且, 显示设备 110 还包含例如至少一个 CPU 120 或其他捕集设备用于处理一台或多台图像捕集设备 130 捕集的信息或用于将经过处理的信息采用符合所选显示的法律规定视野形式、最好是采用鸟类视图或透视图形式提供给显示设备 110。可根据需要, 即根据显示设备 110 拟显示的视野数量和性质提供任意数量的图像捕集设备 130。

[0043] 另外, 符合图 1 的显示设备 100 还包括与各种传感器 140 的接头, 例如用于检测车速和 / 或车况的一只或多只传感器, 目的是能动态, 即根据车况和 / 或车速在显示设备 110 显示图像内容和信息。因此, 传感器 140 还连接 CPU 120, CPU 120 根据传感器信息和图像捕集设备提供的图像信息推断或计算拟显示的图像。

[0044] 对于图 2 所示实施方案, 不提供任何传感器 140。因此, 显示设备显示的图像内容与车速和车况无关。

[0045] 图像捕集设备 130 感测到的信息以及来自传感器 140 (若有) 的信息被提供给 CPU 120。CPU 120 处理信息, 这样, 经过处理的信息被正确输出到一台或多台显示设备 110 后, 商用车法律规定视野可显示在显示设备 110 至少之一的共用图像中。

[0046] 图 1 还示出了为显示装置 100 以及尤其是显示设备 110 供电的电源装置 150, 该装置与发动机运行时或点火钥匙已经拧至点火位置时向各种车载系统(例如灯、仪表盘显示器、收音机等)供电的车载电源无关。

[0047] 优选电源装置 150 输出适合驱动至少一台显示设备 110 的稳压电流和电源, 但该电源装置最好还驱动 CPU 120、图像捕集设备 130 和传感器 140 (若有), 这样即使车辆点火开关切断, 整个系统仍能运行。

[0048] 电源装置 150 可进行调整从而直接从车载电池和 / 或车辆交流发电机 / 发电机系统获取电源。或者, 电源装置 150 可包含独立充电电池, 该电池可连接外部电源或太阳能电池, 或者甚至连接配置成通过车辆减速(例如电子刹车)回收能量的交流发电机 / 发电机。

[0049] 图 2 所示显示装置还可按照与图 1 所示实施方案类似的方法取得独立电源装置提供的电源。

[0050] 图 3 - 5 示出了图 1 所示显示设备 110 显示的、商用车三种行驶状态下的信息。行驶状态由例如传感器 140 感测。尤其是, 图 3 示出了快速行驶(例如超过 50 公里 / 小时)时的显示内容, 图 4 则示出了慢速行驶(例如低于 30 公里 / 小时或低于 50 公里 / 小时)时的显示内容, 而图 5 则示出了倒车时的显示内容。图 3 和图 4 所示的显示内容对应短时间、变化的车况, 它显示在符合图 1 的显示装置 100 显示屏(显示设备 110)。

[0051] 对于图 3 所示图像, 快速向前行驶的商用车轮廓采用基准数字 10 表示。商用车尾部后边 12 也在图像中用图形示出。对于图 3 所示、可从符合图 1 的显示设备 110 看见的尾部后边, 在共用图像中示出了右主视镜视野 210、右广角视镜视野 220、左主视镜视野 230、左广角视镜视野 235 以及前视镜和近侧视镜视野 240、250。因此, 从图 3 可以看出, 主视镜视野 210 与右广角视镜视野 220 在显示器共用图像和共用区域内重叠。这些视野显示在显示设备 110 右边, 即, 与显示信息的特定侧驾驶员在驾驶室内观察方向一致。左主视镜视野 230 和左广角视镜视野 235 显示在图像左边。对于所述实施方案, 左主视镜是驾驶员侧主视镜。图 3 - 5 所示图像显示布置针对按照右边驾驶装备的车辆实施方案, 在该实施方案中, 车辆驾驶员座位在驾驶室左边。另一方面, 对于按照左边驾驶装备的车辆, 图像布置则相对于车辆纵轴以轴对称方式反向或倒转。

[0052] 在显示设备 110 图像上部区, 前视镜和近侧视镜视野 240、250 显示在图像上方, 即分别在图纸平面中右和左主视镜与广角视镜视野 210、220、230、235 上方。前视镜和近侧视镜视野 240 和 250 分别直接彼此靠近, 并显示为在图像中彼此转入或邻近, 这样, 驾驶员可以看见并能了解作为一个整体的驾驶室周围区域。

[0053] 另外, 超出并因此补充法律规定视野 210、220、230、240 和 250 的取景区显示在显示设备 110。尤其是, 两个侧面取景区 260 和 270 分别在商用车左边和右边向侧面和向后延伸。另外, 前取景区 280 在商用车驾驶室前面直接向侧面延伸, 使得前视镜和近侧视镜视野 240 - 和 250 直接靠近。选择取景区 260 和 280 使得它们也能提供视野 210 - 250。结果, 驾驶室以及商用车周围环境可持续显示在显示设备 110 上。

[0054] 或者, 还可以分别在单独显示设备 110 显示取景区 260、270 和 280 以及这些取景区范围内视野。另外, 对于本实施方案, 不需要显示装置 100 取代左和右主视镜、左和右广角视镜和前视镜以及近侧视镜中的所有视镜。而是, 可以只选择取代这些视镜中一部分, 而且显示设备 110 显示内容可以相应调整。例如, 只有商用车右侧(乘客侧)取景区 260 可以

显示在显示设备 110, 取景区 260 包含右主视镜视野 210 和右广角视镜视野 220。对于该实施方案, 可采用传统方法通过视镜提供其他视野。

[0055] 而且, 取景区 290 显示在图 3 所示显示器上, 它布置在商用车右边取景区 260 与商用车左边取景区 270 之间, 即, 取景区 290 显示在中间。取景区 290 是商用车后部区取景区, 它例如由用作图像捕集设备 130 的倒车(后视)摄像头检测或捕集。取景区 290 显示在显示设备 110 使得靠近车辆的区域在图像中偏低位置而远离车辆的区域则在图像中偏上的位置。

[0056] 图 4 示出了与图 3 一致的图像布置, 但图 4 针对车辆慢行情况。与图 3 不同的是, 该图所示驾驶室周围前部区取景区 280 向前延伸使得驾驶员能更好地总览商用车前面区域。同时, 车辆后部区取景区 290 按比例缩小显示。但与图 3 显示的快速行驶显示相比, 取景区相对位置以及视野保持不变。因此, 由显示装置 100 选择显示的、按照行车状况或状态调整的视野或取景区。但须注意, 法律规定视野 210 - 250 始终都应保持持久可见或可视。

[0057] 在图 3 所示快速行驶显示以及图 4 所示慢速行驶显示中, 可以插入或添加增加的信息, 例如与尾部边部 12 有关的信息。因此, 驾驶员更加容易估测车辆在显示的图像中的位置。

[0058] 最后, 图 5 示出了倒车时显示的图像实施方案。这里, 选择采用另一种布置的取景区和视野, 这样, 尤其是商用车后部区取景区 290 放大并显示在显示设备 110 中央, 在所实施方案中, 在图像中间的左上方。因此, 前景视野 240 按比例缩小显示和 / 或切头, 而右和左主视镜视野 210 和 230 也分别显示在相同位置, 但如果需要, 它们也按比例缩小显示。另外, 右(乘客侧)和左(驾驶员侧)广角视镜视野 220、235 也可以按比例缩小显示。增加的、与尾部边部 12 有关的信息分别添加于右和左主视镜视野 210 和 230 ; 另外, 距离信息 14 添加在取景区 290, 并示出与商用车的距离。

[0059] 下面是符合图 1 的显示装置代表性但非限制性运行规则 ;

- 用图像捕集设备捕集第一图像数据, 然后将捕集的第一图像数据传递给与 CPU 有关的存储器 ;
- 用图像捕集设备捕集第二图像数据并将捕集的第二图像数据传递给与 CPU 有关的存储器 ;
- 感测车辆行驶状况, 并将感测到的车辆行驶状况传递给与 CPU 相连的存储器 ;
- 感测车辆行驶速度并将感测到的车辆行驶速度传递给与 CPU 相连的存储器 ;
- 访问与 CPU 相连的存储器, 并利用 CPU 决定捕集的第一和第二图像数据空间重叠(若有)区域 ;
- 如果发现有一个或多个空间重叠区, 在重叠空间区添加像素 ;
- 根据预定空间布置利用捕集的第一和第二图像数据内非重叠和添加的重叠空间区映射捕集的图像数据区从而生成综合图像数据 ;
- 将综合图像数据转换成鸟类眼中透视图 ;
- 必要时, 根据感测到的车辆行驶状况和 / 或车辆行驶速度按比例放大或缩小综合图像数据中至少一部分 ;
- 如果显示设备屏幕分辨率低于综合图像数据分辨率, 则按照屏幕分辨率降低综合图像数据频率, 和

- 用综合图像数据驱动显示设备从而示出共用图像。

[0060] 当然,本发明并非限于前述规则,它可以采用不同方法修改。

[0061] 例如,可只用分辨率更高或分辨率更低的图像捕集设备捕集的图像数据并忽略其他图像捕集设备捕集的图像数据生成重叠空间区图像而不是在重叠空间区添加像素。

[0062] 除此之外,或者作为选择,可通过增加以下步骤修改前述规则:

- 用图像捕集设备从增加的、超出法律规定视野范围的取景区捕集第三图像数据,并将捕集的第三图像设备传递给连接 CPU 的存储器;

- 访问连接 CPU 的存储器,并用 CPU 决定第一、第二和第三图像数据空间重叠区(若有);

- 如果发现有一个或多个空间重叠区,在重叠空间区内添加像素;和

- 按照预定空间布置采用捕集的第一、第二和第三图像数据中非重叠和添加的重叠空间区将捕集的图像数据并通过映射捕集图像数据生成综合图像数据;

除此之外,或者作为选择,可通过增加以下步骤修改前述规则:

- 访问连接 CPU 的存储器从而检索存储的、与商用车有关的位置信息,例如车辆轮廓和 / 或与车辆一部分的距离;和

- 通过将检索到的位置叠加在综合图像数据将检索到的位置信息添加在综合图像数据;

总而言之,法律规定、不是采用传统视镜提供的商用车视野采用显示装置显示,而且至少有两个法律规定视野显示在共用图像内。因此,不仅可通过商用车周围环境人机工程以及综合视图提高行驶安全性,而且,在行驶期间(例如可降低拖力)也可通过省略一只或多只大型、价值昂贵视镜改善商用车周围空气流通情况。

[0063] 前面详细说明了本发明具有代表性的非限制性实施例,参见附图。提供的详细说明只用于进一步告知业内人士实施本发明优选内容的细节,它并非用于限制本发明范围。而且,下面公开的每个增加的特征和方法都可以单独与其他特征和方法一起使用从而提供改进的显示以及使用方法。

[0064] 而且,从广义角度实施本发明时可能不需要前面详细说明中公开的综合特征和步骤,告知综合特征和步骤的目的只是特别描述本发明具有代表性的实施例。而且,前述代表性实施例中各种特征以及各种独立和依附性权利要求可不以专门和明确列举的方式综合从而增加本发明有效实施方案。

[0065] 为了最初书面公开以及为了限制申请的主题,说明和 / 或权利要求中公开的所有特征都单独并彼此独立公开,不受实施方案和 / 或权利要求中特征组成的影响。另外,为了最初书面公开以及为了限制申请的主题,个体组所有数值范围或指示值都应公开每个可能的中间值或中间个体。

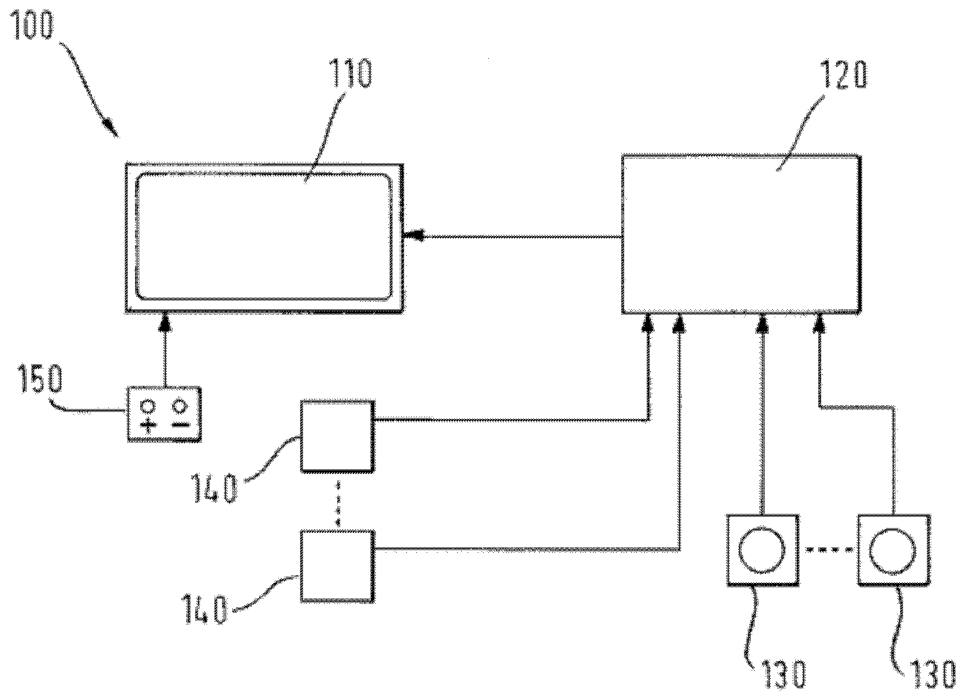


图 1

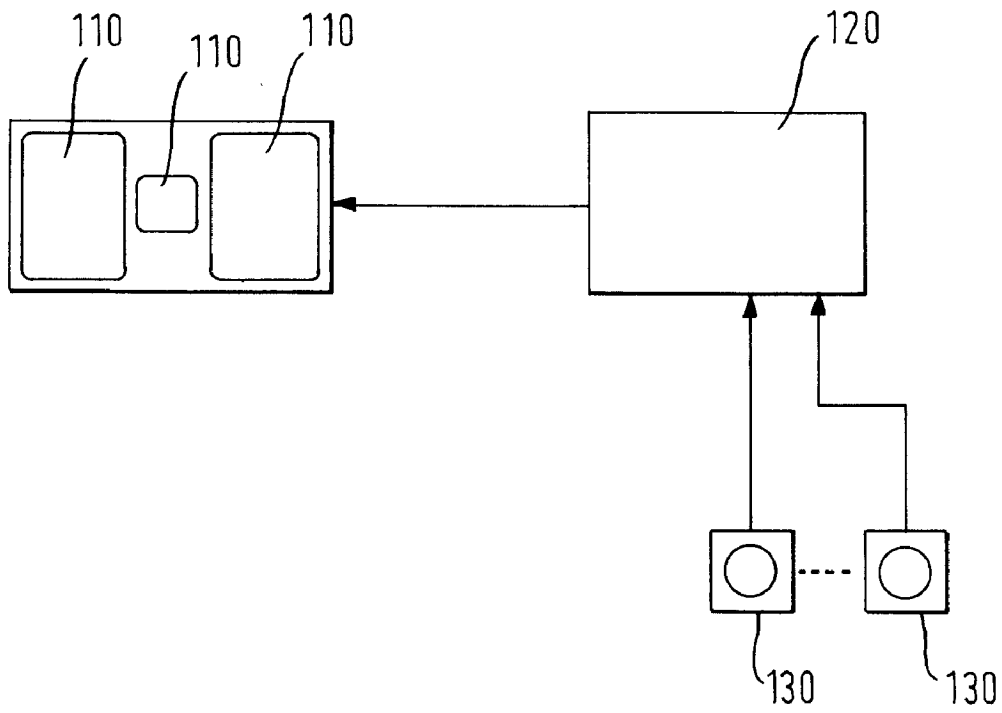


图 2

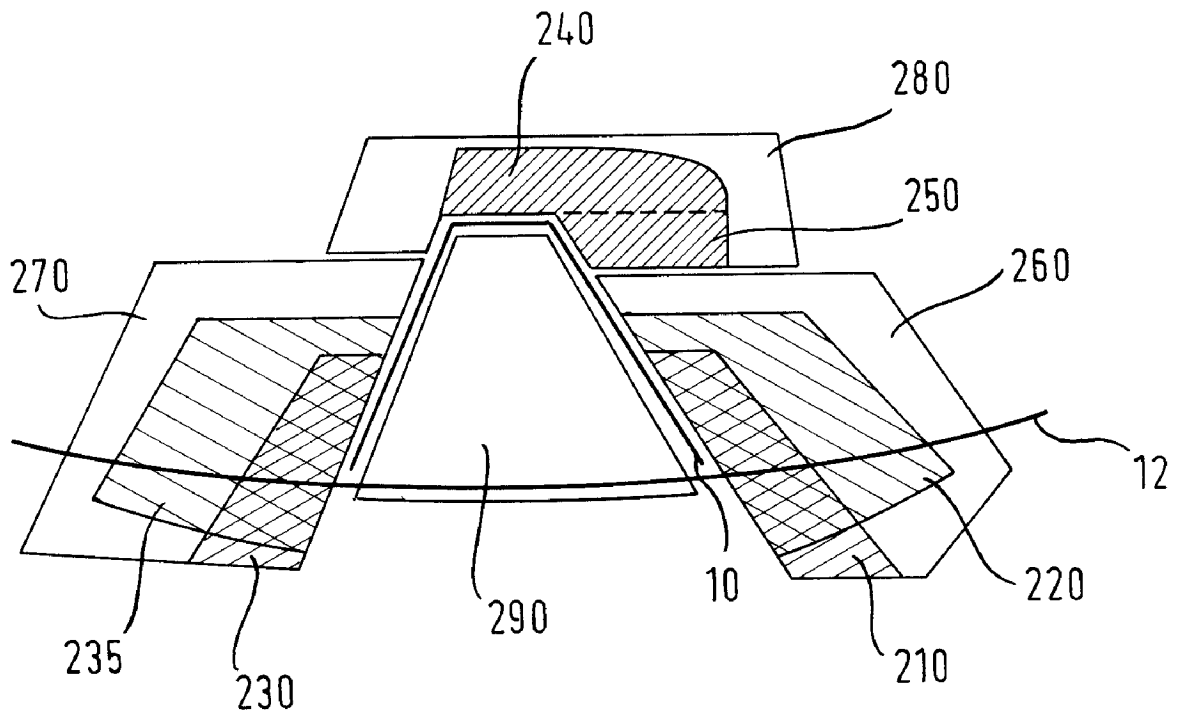


图 3

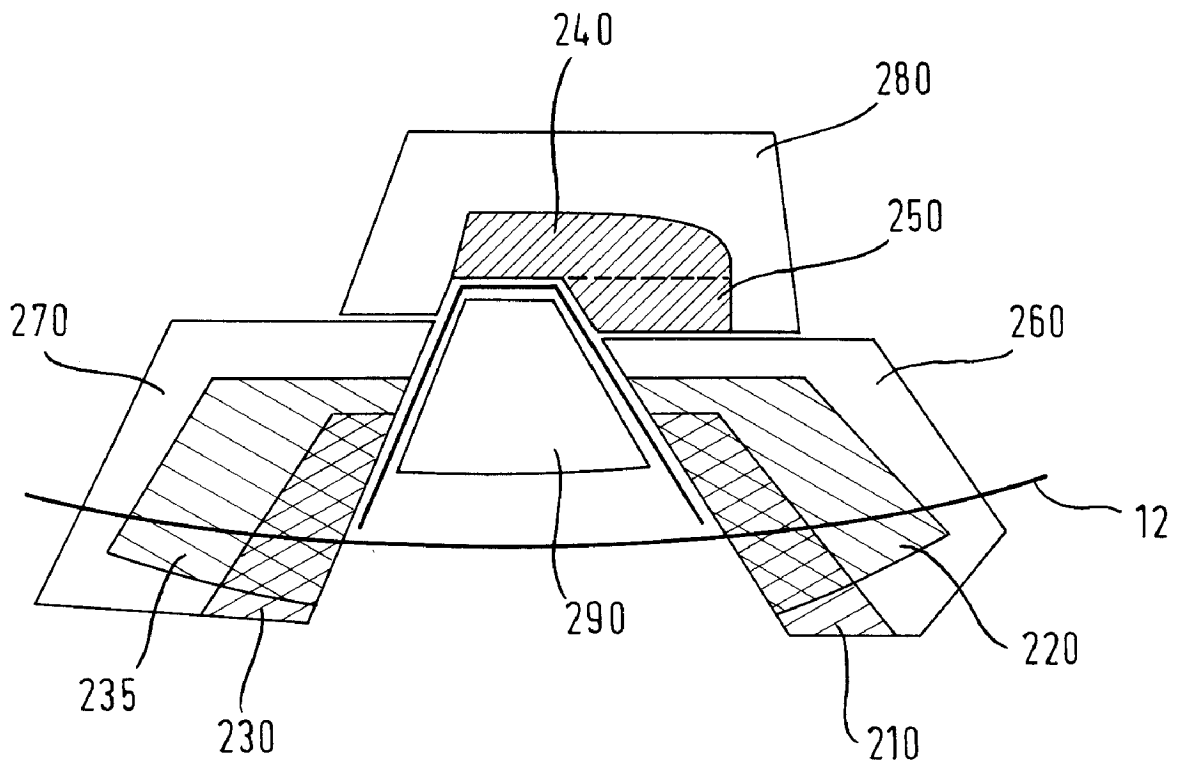


图 4

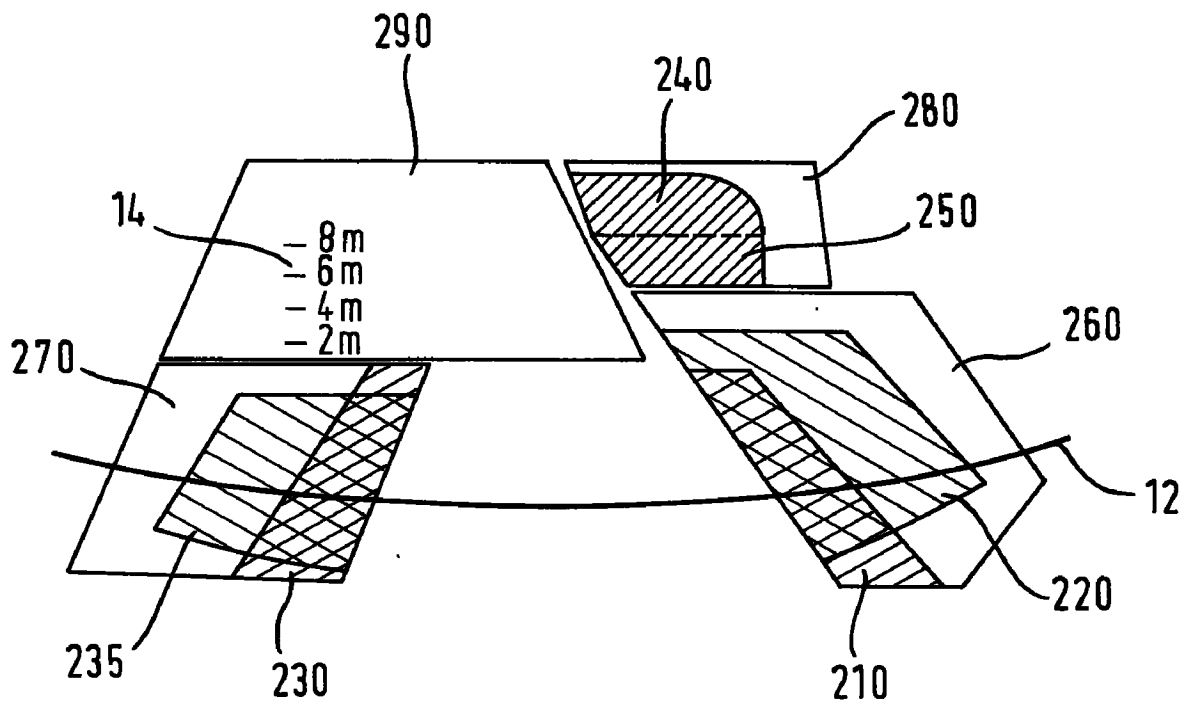


图 5