



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98802476.4

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 1125468C

[22] 申请日 1998.1.17 [21] 申请号 98802476.4

[30] 优先权

[32] 1997.2.13 [33] DE [31] 19705536.2

[86] 国际申请 PCT/EP98/00237 1998.1.17

[87] 国际公布 WO98/36420 德 1998.8.20

[85] 进入国家阶段日期 1999.8.12

[71] 专利权人 曼内斯曼 VDO 股份公司

地址 联邦德国美茵河畔的法兰克福

[72] 发明人 H·K·韦德尔 F·-J·卡波斯

K·巴赫 A·哈贝内

M·赫尔佐格 K·里茨勒

D·布罗斯卡

审查员 何 毅

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

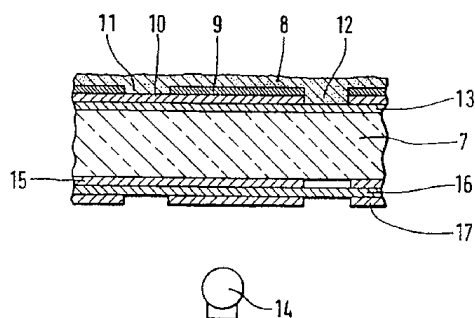
代理人 崔幼平

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 仪表板

[57] 摘要

本发明涉及一种仪表板,特别是一种机动车中的显示器,其具有一层状载体(7),其上涂有色彩,用于表示刻度和/或特性和/或符号以及覆盖刻度、特性或符号轮廓之外的区域。所述刻度、特性或符号的色彩包括一由多层全部或部分彼此覆盖的有不同色彩分配的透明色彩层形成的多层系统(13)。



1. 一种仪表板，特别是一种机动车中的显示器，其具有一层状载体，其上涂有色彩，用于表示刻度和/或特性和/或符号以及覆盖刻度、特性或符号轮廓之外的区域，其特征在于所述刻度（1~4）和/或所述特性和/或所述符号的色彩包括一由多层全部或部分彼此覆盖的具有不同色彩分配的透明色彩层形成的多层系统（13，15）；所述层状载体（7）是透明的或半透明的能被光源（14）从远离观察者一侧照射；所述多层系统（13）的透明色彩层（10）在观察者侧由一透反射色彩层（10）覆盖。

2. 如权利要求 1 所述的仪表板，其特征在于所述多层系统（13，15）的透明色彩层以点的格栅的形式加至载体。

3. 如权利要求 2 所述的仪表板，其特征在于所述格栅的点大致在每英寸 400~3000 个之间（大约每毫米 15.75~118.11 之间）。

4. 如权利要求 3 所述的仪表板，其特征在于所述格栅的点大致为每英寸 800 个（大约每毫米 31.50 个）。

5. 如权利要求 2 所述的仪表板，其特征在于所述格栅的点具有不同的尺寸。

6. 如权利要求 1 所述的仪表板，其特征在于所述多层系统的透明色彩层以色彩的层状区域施加。

7. 如权利要求 6 所述的仪表板，其特征在于所述色彩的片状区域相应于所述刻度和/或特性和/或符号的区域。

8. 如权利要求 1 所述的仪表板，其特征在于所述透反射色彩层（10）是白色的。

9. 如权利要求 1 所述的仪表板，其特征在于所述透反射色彩层（10）在刻度（1~4）和/或特性和/或符号区域被割除，所述透明色彩层彼此全部或部分覆盖形成另一多层系统（15），所述多层系统在所述割除区域（12）被加至所述载体（7）上。

10. 如权利要求 1 所述的仪表板，其特征在于可以施加一相应于光源（14）的光强分布的均匀印刷层（16），所述均匀印刷层在第一多层系统和/或另一多层系统（13，15）远离观察者一侧，

并全部或部分覆盖在所述载体上。

11. 如权利要求 10 所述的仪表板, 其特征在于所述均匀印刷层 (16) 包括全部或部分彼此覆盖的色彩层, 并以点的格栅的形式或作为可变密度的色彩区域施加。

5 12. 如权利要求 1 所述的仪表板, 其特征在于所述第一多层系统 (13) 和/或透反射层 (10) 和/或另一多层系统 (15) 和/或均匀印刷层 (16) 在朝向观察者一侧或在远离观察者一侧施加至载体 (7) 上。

10 13. 如权利要求 1 所述的仪表板, 其特征在于所述载体 (7) 是一层。

14. 如权利要求 13 所述的仪表板, 其特征在于所述载体 (7) 由聚碳酸酯构成。

15 15. 如权利要求 1 所述的仪表板, 其特征在于在载体 (7) 支承色彩涂覆层的一侧, 在载体 (7) 和色彩涂覆层之间设置一粘结增强层。

16. 如权利要求 1 所述的仪表板, 其特征在于覆盖所述刻度 (1~4)、特性或符号的轮廓的外侧区域的色彩 (9) 是一种至少较大幅度不透明的色彩。

20 17. 如权利要求 16 所述的仪表板, 其特征在于所述不透明色彩 (9) 是黑色。

18. 如权利要求 1 所述的仪表板, 其特征在于所述第一和/或另一多层系统 (13, 15) 的透明色彩层的每一层在一单独的印刷操作中被加至所述载体 (7) 上。

25 19. 如权利要求 1 所述的仪表板, 其特征在于所述第一和/或另一多层系统 (13, 15) 以一单独的多层系统加至所述载体 (7) 上。

20. 如权利要求 1 所述的仪表板, 其特征在于所述第一多层系统 (13) 和/或透反射层 (10) 和/或另一多层系统 (15) 和/或均匀印刷层 (16) 和/或不透明色彩层 (9) 在一单独的印刷操作中被加至所述载体 (7) 上。

30 21. 如权利要求 1 或 10 所述的仪表板, 其特征在于所述第一多层系统 (13) 和/或透反射层 (10) 和/或另一多层系统 (15) 和/或

均匀印刷层(16)和/或不透明色彩层(9)以一单独的多层系统被加至所述载体(7)上。

仪表板

5 本发明涉及一种仪表板，特别是一种机动车中的显示器，其具有一层状载体，其上涂有色彩，用于表示刻度和/或特性和/或符号以及覆盖刻度、特性或符号轮廓之外的区域。

10 在这种仪器仪表板的例子中，将特定的色彩加至载体的刻度、特性和符号的位置产生色彩表示，这样在所述特定的色彩中，刻度、特性和符号是可见的，这种方法是已知的。这种色彩施加利用丝网印刷来实现，并要求采用有特定的所需的色彩配置的色彩。由于用于机动车的显示器的仪器仪表板经常具有多种色彩印记，因此必须在所要求的色彩配置中得到这些不同的色彩。在不同的显示器中所使用的色彩的色调通常是不同的，因此需要储存大量所需要的色彩，如果待印刷的仪表板发生变化，重新配置色彩会产生很大的花费。

15 因此本发明的目的就在于提供一种本文开头部分所述的仪表板，其能以简单的方式、以多种不同的色调进行生产。

20 上述目的通过一种仪器仪表板得以实现，特别是一种机动车中的显示器，其具有一层状载体，其上涂有色彩，用于表示刻度和/或特性和/或符号以及覆盖刻度、特性或符号轮廓之外的区域。所述色彩包括由多层全部或部分彼此叠合的不同色彩配置的透明色彩层形成的多层系统。这种结构允许任何所需的色调用很少的基本色通过适当在另一层之上印刷一层来实现。因此为获得多种不同的色调只需基本色彩，这样色彩的储备可以降低。在生产各种不同的仪表板时不再需要进行其它色调的重新装备。

25 所述层状载体可以是不透明的，优选具有白色色调，也可以是透明的，或是半透明的并且能被光源从远离观察者侧照射。在此例中在载体处反射的入射光或通过载体的透射光传播通过彼此覆盖的透明色彩层，由此通过混合产生相应的所需的色调。

30 允许特别平滑的色彩转变的比较好的结构由以点的格栅形式施加至载体上的多层系统的透明色彩层来实现，所述格栅的点大约在每英寸400~3000个之间（大约每毫米15.75至118.11个点之间），优选为每英寸800个点（大约每毫米31.50个点）。这可以使格栅有较好的分辨率，使得人眼看到的不再是格栅而是均匀的色彩。

所述格栅的点可以是相同的尺寸，也可以是不同的尺寸。

35 以点的格栅的形式施加的透明色彩层的另一个实施例中，这些透

明色彩层可以加至载体上，作为色彩的层状区域，所述色彩的层状区域最好相应于刻度和/或特性和/或符号的区域。

5 如果多层系统的透明色彩层由透反射 (transflective) 色彩层从观察者的一侧覆盖，当前方有入射光时所述透反射层的色彩是可见的，当仪器仪表板的后侧有透射光时透明色彩层的色彩或透明色彩层和透反射色彩层的混合色彩是可见的。

在此例中透反射色彩层优选是白色的。

10 如果所述透反射色彩层在刻度和/或特征和/或符号的区域被割除，并且全部或部分彼此覆盖的透明色彩层形成另一多层系统施加在载体的割除区域，当有入射光时，所述割除区域能以一不同于被透明色彩层覆盖的区域的色彩被看见，以一区分红色表示一特定的部分，例如刻度的端部，而其它部分刻度显示为白色也是可能的。

15 为均匀不均匀的从后侧照射仪表板的光源的光强分布，设置相应于光源的光强分布的均匀 (evening-out) 印刷层，所述印刷层在第一多层系统和/或另一多层系统的远离观察者的一侧全部或部分覆盖载体。

20 如果在此实施例中，均匀印刷层包括全部或部分彼此覆盖的色彩层，并且所述均匀印刷层以点的格栅的形式施加，或作为变化密度的色彩区域，具有适于光强不同而平滑转变的均匀印刷层能由所述均匀印刷层的结构产生。

第一多层系统和/或透反射层和/或另一多层系统和/或均匀印刷层可以在朝向观察者的一侧施加至载体，或在远离观察者的一侧施加至载体上。如果所有的层都在同一侧加至载体，这可以简化印刷这些层的操作。

25 所述层状载体可以是一层，特别是由聚碳酸酯构成的层。

为增加涂覆在载体上的色彩，特别是以层的形式加至载体上的色彩的粘结度，在载体的有色彩涂覆层的一侧，在载体和色彩涂覆层之间设置一粘结增强层。

30 所述色彩覆盖在刻度、特性或符号的轮廓线外侧的区域，该色彩可以是至少大部分不透明的，优选是黑色，白色。这增加了显示区和刻度、特性或符号的对比度，并提高了可读性。

第一或另一多层系统中的透明色彩层中的每一层可以在一单独的

印刷操作中加至载体。

如果第一和/或另一多层系统以一单独的多层系统加至载体上, 这些多层系统能以较高的尺寸精度生产并在印刷至载体上时避免对准问题。

5 所述第一多层系统和/或透反射层和/或另一多层系统和/或均匀印刷层和/或不透明色彩可以在一单独的印刷操作中加至载体上。

如果第一多层系统和/或透反射层和/或另一多层系统和/或均匀印刷层和/或不透明色彩可以以一单独的多层系统加至载体上, 可以简化印刷操作并增加各层彼此相对的尺寸精确性。

10 下面详细描述在附图中所示出的举例性实施例, 其中

图 1 是仪表板的视图;

图 2 是第一实施例中仪表板的一部分的截面图;

图 3 是第二实施例中仪表板的一部分的截面图;

图 4 是第三实施例中仪表板的一部分的截面图;

15 图 5 是第四实施例中仪表板的一部分的截面图。

图 1 所示出的仪表板是机动车上显示用仪表板, 其包括一具有表示燃油箱的加油量的符号的刻度 1, 用于表示速度的刻度 2, 用于表示发动机转速的刻度 3, 具有表示冲淋水填充量的刻度 4。此外还有两个双方向指示箭头 5 和符号条 6, 所述符号条包括用于电池, 远光车头灯和油量的警示区域。

图 2~5 所示的仪表板的截面结构的举例性实施例中, 所述仪表板具有一层状载体 7, 其包括一层聚碳酸酯, 并且在图 2 至图 4 中是透明的。在图 5 中所述载体是不透明的黑色形式。毫无疑问, 载体, 特别是图 3 和图 5 中所示出的载体可以由不同材料, 例如纸或卡片制成, 在本实施例中载体可以是半透明的或是不透明的。

在图 2~5 中, 从显示器的观察侧看, 首先设置一层透明的具有不规则的结构表面的防反射层 8, 和不透明的黑色层 9, 该黑色层覆盖了载体 7 上除去刻度和符号处的所有区域。如果载体朝向观察者的区域有不规则的结构表面, 就可以省略一层防反射层 8。

30 色彩层 9 可以是稍微透明的。只要它们相对于刻度和符号而言是有足够的对比度即可。

在图 2 至 4, 还有一层额外的色彩层 10, 该色彩层是透反射的,

并优选是白色的，至少设置在刻度和符号的区域。

在图 2~4 的刻度和符号的其它区域 12，设置多层系统 13，所述系统由多层全部或部分透明的色彩层形成，因此当从观察侧照射（日光，由入射光照射）时，符号和刻度的区域 11 以白色可见，符号和刻度的区域 12 以多层系统 13 中的混合色彩（例如红色）可见。

图 2 和图 4 的实施例示出仪表板可以在夜间工作时，由设置在远离观察者一侧的光源 14 照射。

为使刻度和符号的区域 11 呈现不同的原色，例如绿色，在光源 14 工作时，而不是在不启动光源 14 时，在第一多层系统 13 的后面在区域 11 处设置另一多层系统 15，其由多层全部或部分彼此覆盖的透明的色彩层形成。在多层系统 15 和光源 14 之间有一均匀的印刷层 16，所述光线透射系数，例如反比于光源 14 的光强分配，这样相同强度的光穿过均匀印刷层 16 到达仪表板的区域上方。

此外在图 2 中，在与至少大部分为不透明的色彩层 9 的相对区域设有均匀印刷层 16，其带有反射层 17，通过该反射层 17 在载体 7 中出现并不朝向区域 11 和 12 的观察侧离开的散射光能重复地被反射至观察侧，直至其朝向区域 11 和 12 处的观察侧离开。因此较大程度地避免在仪表板内的光线损失。

图 5 示出一用于显示的仪表板，该仪表板由入射光从观察者的一侧照射。这可以由周围的光或设置在显示器前方的光源照射。

在刻度和符号的区域 11，在不透明的色彩层 9 之后设置一个包括多层全部或部分彼此覆盖的透明色彩层构成的多层系统 13，观察者能看到其混合的色彩。在多层系统 13 的后面，在载体 7 上在刻度和符号的区域 12 的后面设置一反射层 18。

在观察者侧射在仪表板上的光线通过区域 11 和 12 进入反射层 18 并在那朝向观察者侧反射。由于区域 11 内的光线必须通过多层透明系统 13，该区域由反射光以在多层系统 13 的混合色彩可见。另一方面该区域 12 以由反射层反射的光线色彩可见。

多层系统 13 和 15 和另一色彩层 9 和 10 以及均匀印刷层和，如果可能，反射层 17 和 18 由多层全部或部分彼此覆盖的、有相同或不同色彩分配的透明色彩层形成，并以点的格栅的形式或作为色彩的层状区域施加在载体 7 上。这些层的色彩以简单的方式利用基本色彩，黄

色、红紫色、蓝绿色和黑色以及白色产生，基本色彩的相应的混合色彩产生当光线穿过多层系统时能由观察者见到的色彩，因此，由这些基本色彩能创建任何所需要的色彩分配无，无需准备特定的待生产的色彩。除去这些基本色彩之外，还有一原白色以表示白色区域。当然不排除事先已经混合的另外的一种色彩的额外的使用。

为能以简单的方式，以较高的精度、少的花费印刷仪表板，可以使用数字式印刷工艺。

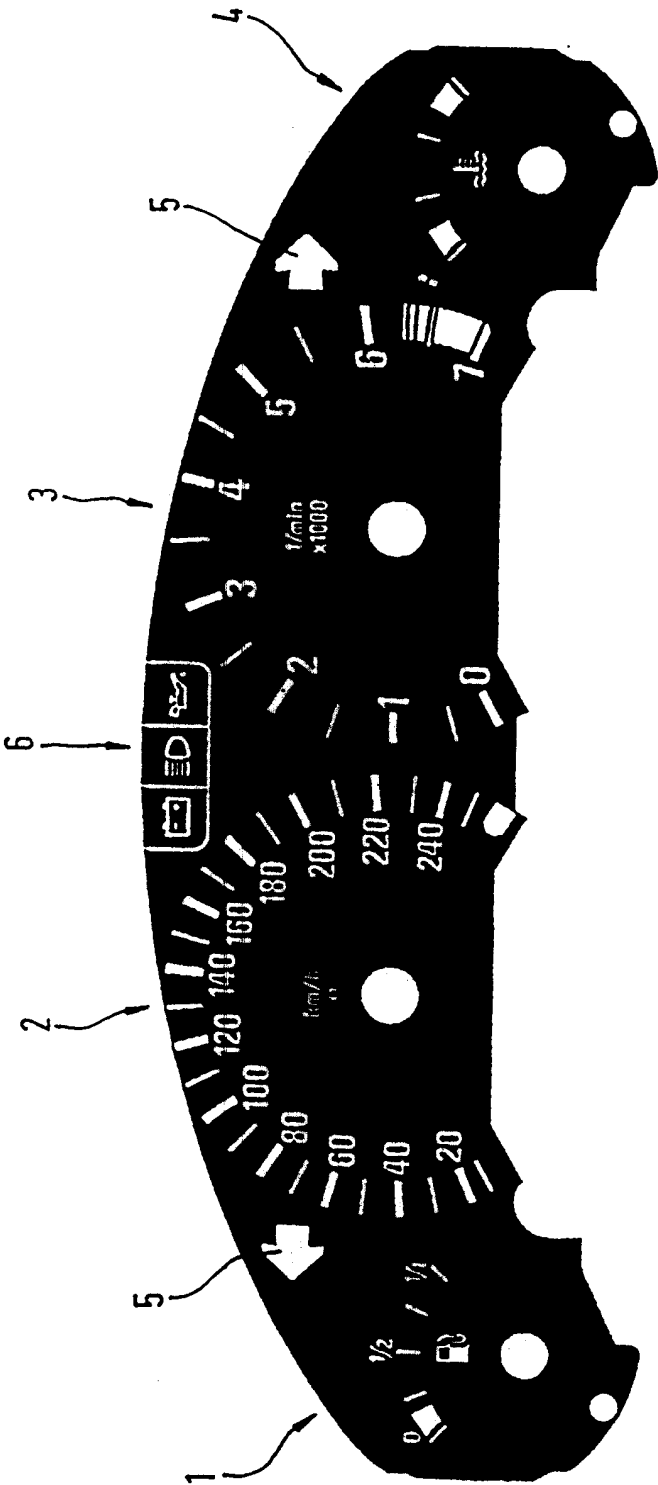


图 1

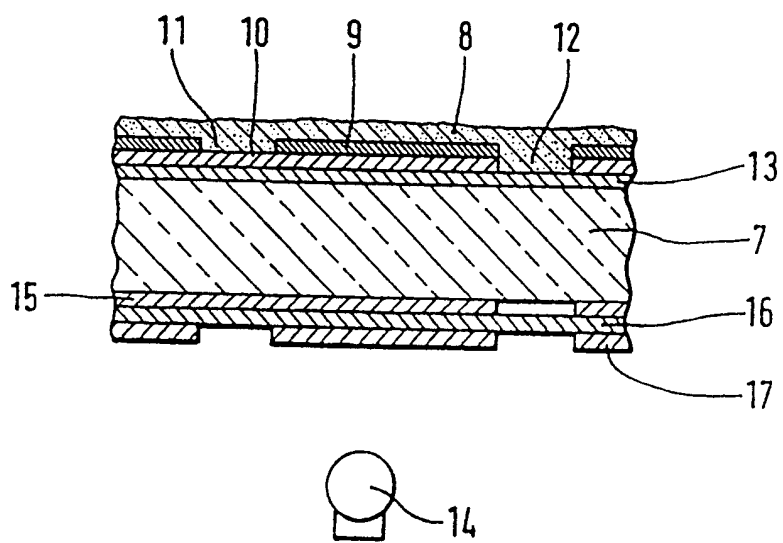


图 2

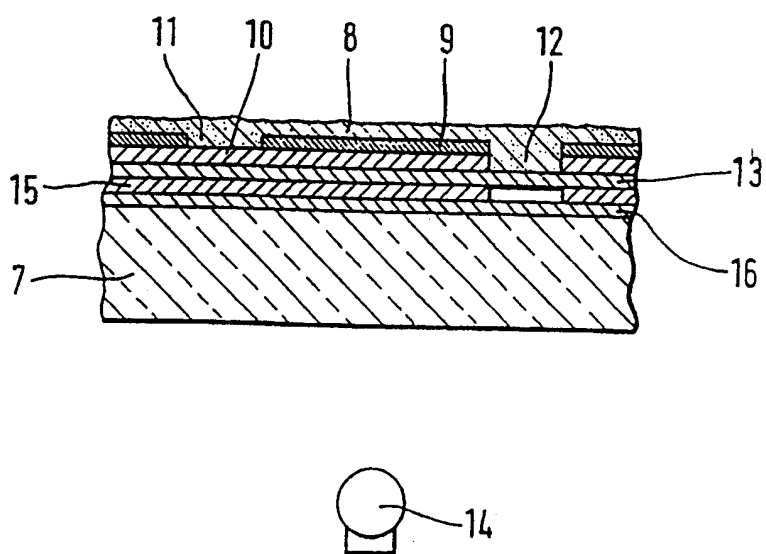


图 3

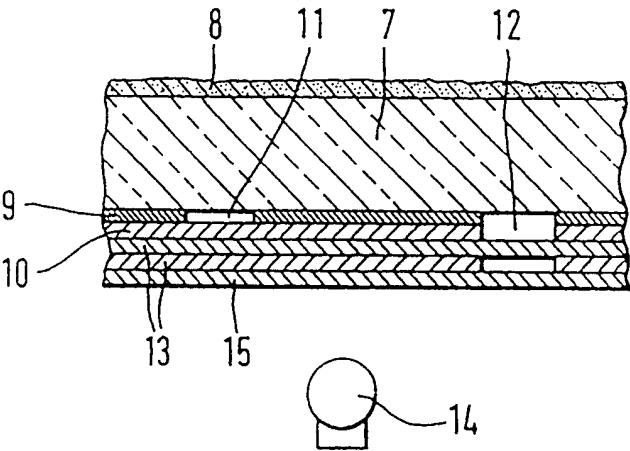


图 4

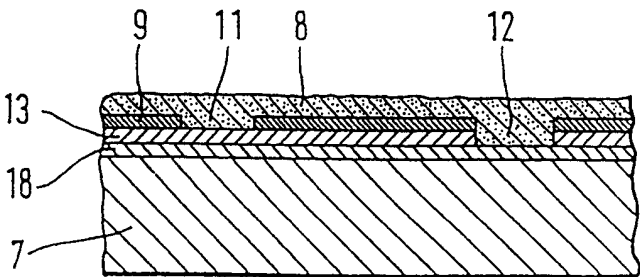


图 5