[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60Q 3/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01823804.1

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 100465032C

[22] 申请日 2001.11.19 [21] 申请号 01823804.1

[86] 国际申请 PCT/EP2001/013345 2001.11.19

[87] 国际公布 WO2003/043856 德 2003.5.30

[85] 进入国家阶段日期 2004.5.19

[73] 专利权人 乌韦·彼得·布劳恩

地址 德国易北河畔伦岑

[72] 发明人 乌韦·彼得·布劳恩

[56] 参考文献

DE19941125A1 2001.3.8

DE19859159A1 2000.6.29

EP0515921A 1992.12.2

DE19654358A1 1998.6.26

审查员 张玉兵

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 张兆东

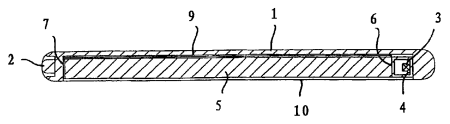
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

[54] 发明名称

光学防眩目装置

[57] 摘要

本发明涉及一种特别是用于汽车的光学防眩目装置，具有一光接收组件(2)和一光源(3)，光源的光辐射可根据眩目光源的光辐射进行调节。 为了在这种尽管紧凑、尺寸扁平的防眩目装置中实现比较大的基本均匀的发光面，按照本发明，光源(3)配设一扁平的光导体(5)，它具有至少一个窄的边缘面(6)和一个平面的光发射面(10)，其中光源的光可通过窄的边缘面(6)输入，并且光发射面(10)的面积为用于输入光的窄边缘面的面积的很多倍。 本发明防眩目装置的另一种实施形式在于，光源由一发光薄膜构成，它可以通过电子装置的这样的方式激发，使得发光薄膜呈现为一基本上均匀的发光面。 本发明防眩目装置的又一种实施形式在于，光源由有机发光二极管构成，它敷设在至少一个玻璃基体上或至少一个可弯曲的透明塑料基体上。



1. 用于汽车的光学防眩目装置，具有至少一个光接收组件（2）和至少一个光源（3），所述光源的光辐射可根据一眩目光源的光辐射进行调节，其特征为：光源（3）配设一扁平的光导体（5），它具有至少一个窄的边缘面（6）和一平面的光发射面（10），其中光源（3）的光通过所述窄的边缘面（6）输入，并且所述光发射面（10）的面积是所述用于光输入的窄的边缘面（6）的面积的许多倍，并且，其中光导体（5）在其与光发射面（10）相对的一侧（9）上具有一反射涂层和/或印刷层，其层厚做得厚薄不同，随着离光源（3）的距离加大变得越来越厚，或者由大量单个的有色和/或图形单元构成，它们按下述方式以不同的密度设置，即，密度随离光源（3）距离的加大而增加，以及，所述光源具有发射紫外-A-射线的发光二极管。

2. 按权利要求 1 所述的光学防眩目装置，其特征为：光导体（5）具有一反光的边缘面（7），此边缘面位于所述用于光输入的窄的边缘面（6）的对面。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的光学防眩目装置，其特征为：除了用于光输入的窄的边缘面（6）之外，光导体（5）所有窄的边缘面（7、8）都具有反光的涂层。

4. 按权利要求 1 或 2 所述的光学防眩目装置，其特征为：光源（3）设有一反射器（4），它使由光源（3）发射的光偏转到光导体（5）的用于光输入的窄的边缘面（6）。

5. 按权利要求 1 或 2 所述的光学防眩目装置，其特征为：光源（3）由成排设置的发光二极管（11）构成。

6. 按权利要求 1 或 2 所述的光学防眩目装置，其特征为：光源（3）和用于光输入的光导体（5）的窄边缘面（6）相对于待防止眩目效应的人这样地设置，即，使得输入光导体（5）的光的辐射方向背向待防止眩目效应的人的视野。

7. 按权利要求 1 或 2 所述的光学防眩目装置，其特征为：光导体（5）

由一实心的导光物体构成。

8. 按权利要求 1 或 2 所述的光学防眩目装置，其特征为：光导体（5）具有一导光的空腔（12），它由一透光的板（13）和一不透光的板（14）围成。

9. 用于汽车的光学防眩目装置，具有至少一个光接收组件（2）和至少一个光源（3），所述光源的光辐射可根据眩目光源的光辐射进行调节，其特征为：光源由一发光薄膜（15）构成，它可以通过电子装置（E）以这样的方式激发，即，使得发光薄膜（15）呈现为一均匀的发光面。

10. 用于汽车的光学防眩目装置，具有至少一个光接收组件（2）和至少一个光源，所述光源的光辐射可根据眩目光源的光辐射进行调节，其特征为：光源由有机发光二极管构成，它们敷设在至少一个玻璃基体上或至少一个可弯曲的透明塑料基体上。

11. 按权利要求 1 或 2 所述的光学防眩目装置，其特征为：防眩目装置分成至少两个壳体（1、1a），它们分别具有一个光源和一个光发射面，并且相互可回转地连接。

12. 按权利要求 1 或 2 所述的光学防眩目装置，其特征为：设有多个光源（3a、3b）和多个相互间隔距离的光接收组件（2a、2b），其中光接收组件与一控制装置连接，通过该控制装置可根据至少一个眩目光源的光辐射和至少一个另外的光源的光辐射这样地调节各个光源（3a、3b）的光辐射，即，使得防眩目装置在其光发射面（10）上以不同亮度的区域发光，以使得靠近所述另外的光源的区域发出的光比远离所述另外的光源的区域暗一些。

光学防眩目装置

本发明涉及一种特别是用于汽车的光学防眩目装置（Blendungsbegrenzer,眩目限止器），具有至少一个光接收组件和至少一个光源，所述光源的光辐射可根据外部眩目光源的光辐射进行调节。

已知，人眼可以或多或少迅速地感受和识别环境的亮度—、颜色—、和形状结构，这一能力除了眼睛自身的适应能力外，还主要取决于出现在眼睛上的光线的光密度和在视野内的亮度差。在视野内的光密度太高时最终可能严重损害眼睛的识别能力和视觉效率。这种对眼睛的基本功能明显地造成损害的影响称为眩目。

此外已知，夜间公路交通中不少事故归咎于因驾驶员眼睛的目眩使其作出疏忽或错误的反应。在夜间行驶时眼睛的睫状肌根据观察注视点的不同或多或少地张紧。瞳孔张开比较大，并且眼睛与当时在视野内的平均光密度相适应。如果例如平均光密度由于对面驶来的汽车光线而改变，那么从一个适应状态到另一个状态的适应过程需要一定的时间，这个时间取决于眼睛的预感光、适应的方向和适应前后的光密度差。在适应以前由对面驶来的汽车的光引起的光密度差越大，对视网膜的刺激便越强，对明暗适应速度的要求更高，在眼睛内部产生的散射光导致视网膜上的模糊，最终造成视觉效率的下降。此外其结果是，常常只是不敏锐地或太迟地识别对面驶来的汽车，并错误地估计距离，由此造成驾驶员不适当的反应。

以氙为基的汽车前照灯成分的增大更加大了这种类型的灯与普通的卤素前照灯相比较大的发光强度造成有害作用的危险。试验表明，所有老年组的测试人员基本上并且和可测量的视力损伤无关地感觉到受氙光的干扰。尤其是老年人对于对面来的氙光不再能识别一定的反差（镜报，7/1998,168 页）。

由本专利申请人的 DE 199 41 125 A1 已知一种开头所述类型的光学

防眩目装置。防眩目装置由一光接收组件和一光源组成，其中光源的光线根据外部眩目光源落在光接收组件上的光线的强度借助于一电子控制装置这样地调节，使得在视野内的光线具有降低的眩目效应。这里光源配备一反射器和一棱镜，并且和光接收组件一起安装在一个壳体内，它最好可回转或可翻转地设置在汽车的遮阳板上或内。棱镜例如做成带一设计成锯齿形并逆向布置的棱镜的纵棱镜，其中棱镜将光源的光线偏转成两股光流。其次棱镜可以配备一卵白石状盘形的散射体。采用市场上常见的玻璃座灯作为光源。然而也可以采用发光二极管作为光源。

这种已知光学防眩目装置的原理原则上是优良的。但是实际表明，这种防眩目装置具有比较大的体积，如果它应该具有比较大的散射发光面积以减小眩目效应的话。

因此本发明的目的是，制造一种更好的防眩目装置，它可以做得比较扁，然而具有一比较大的、基本和谐均一的发光面。

按照本发明，在这种类型的防眩目装置中，这个目的通过这样的方法实现，即，光源配设一扁平的光导体，它具有至少一个窄的边缘面和一平面的光发射面，其中光源的光可通过窄的边缘面输入，并且光发射面的面积是用来输入光的窄边面的面积的很多倍。

按本发明的光学防眩目装置可以以非常扁平的形式实现，其中尽管它体积比较小，因为它有比较大的基本和谐均一的散射发光面而非常优良。

本发明防眩目装置的一种优选结构的特征是，光源由成排设置的发光二极管构成。由此达到光比较均匀地输入扁平的光导体，从而造成防眩目装置基本调和均匀的光线。

本发明的防眩目装置的另一种优选结构是，光源具有附加的发光二极管，它发射紫外-A-光谱的光线。试验表明，紫外-A-光谱内的光线克服测试者的疲劳。因此通过采用紫外-A-发光二极管补充普通的发光二极管可以延长汽车驾驶员非疲劳的驾驶时间。

按照另一种优良的结构，按本发明的防眩目装置具有许多光源和许多相互离开一定距离的光接收组件，其中光接收组件与一控制装置连接，

通过控制装置可以根据至少一个眩目光源和至少一个其他光源这样地调节各个光源的光辐射，即，防眩目装置在其光发射面上以不同亮度的区域发光，以使得在其他光源附近的区域发光没有远离其他光源的区域亮。这种结构可以相对于其他光源，例如汽车内部空间照明，调整防眩目装置发光面上不同光辐射或亮度的区域，使得在汽车驾驶员视野内始终确保一总的均衡的照明。这里由外部的眩目光源和装在汽车内部空间内的光源，例如阅读灯，发出的光辐射的强度借助于至少两个光接收组件测得，并且光接收组件的输出信号由控制装置处理。

光源和用于光输入的光导体的窄边面相对于待防止眩目效应的人最好这样设置，即，输入光导体的光的辐射方向背向待防止眩目效应的人的视野。由此即可排除人受到防眩目装置光源的眩目。

扁平的光导体可以由一实心的导光物体组成，或者作为另一种选择具有一导光空腔，此空腔由一透光的板和一不透光的板围成。

为了实现比较大的、基本调和均匀地发光的表面，在采用扁平的光导体时，如果它在其对置于光发射面的一侧具有一反射涂层和/或印刷层是有利的。这里反射印刷层和/或涂层最好具有不同的层厚，而且随着离光源距离的加大层厚越来越厚。

本发明的目的也可以通过这样的方法来实现，即，光源由一发光薄膜构成，它可通过一电子装置用这样的方法激发，从而发光薄膜是一基本上均匀的发光面。

本发明目的的另一种实现方案是，光源由一有机发光二极管（所谓的 OLED's）构成，它们敷设在至少一个玻璃基体上或至少一个可弯曲的透明的塑料基体上。

本发明防眩目装置其他优选及有利的结构在从属权利要求中给出。

下面借助于表示多个实施例的附图对本发明作较详细的说明。在示意图中表示:

图 1 一按第一种实施形式的带一扁平的光导体的光学防眩目装置的横剖视，

图 2 按图 1 的防眩目装置的透视图，

图 3 对按图 1 的防眩目装置纵剖视的在扁平的光导体内侧区域的俯视图，

图 4 按第二种实施形式的带两个扁平的光导体的两件式光学防眩目装置的横剖视，

图 5 按图 4 的防眩目装置的透视图，

图 6 按第三种实施形式的带一作为光源的发光薄膜的光学防眩目装置的横剖视，

图 7 按第四种实施形式的带一作为光源的发光薄膜的光学防眩目装置的横剖视，

图 8 按第五种实施形式的带两个发光薄膜的两件式光学防眩目装置的横剖视，

图 9 按图 8 的防眩目装置的透视图。

在图 1 至 3 中所示的光学防眩目装置具有一壳体 1，它尤其是做成遮阳板以安装在汽车内。壳体或遮阳板 1 在其前纵侧上具有一光接收组件 2，它在防眩目装置的工作状态下朝向汽车的前挡风玻璃。采用光电二极管作为光接收组件。但是作为另外的选择也可以采用光电晶体管、光敏电阻、光/频转换器、光/电压转换器、荧光收集器或太阳能电池条。

其次在壳体 1 内设置一光源 3，它设有一反射器 4。光源 3 配设一扁平的板状光导体 5，光源 3 的光通过窄的边缘面或棱边 6 输入光导体。反射器 4 使由光源 3 发射的光偏转到边缘表面 6 上。光源 3 和光导体 5 边缘表面 6 相对于待防止眩目的人这样设置，使得输入光导体 5 的光的辐射方向背向待防止眩目的人的视野。

在光源对面的边缘面 7 设一反射涂层，例如镜面。扁平光导体 5 的用 8 表示的边缘面同样最好也配备一反射涂层。在图 3 中表示出光导体 5 的内侧 9。它同样设有一镜面或其他的反射层，如图 3 右半中由阴影线所示。作为另一种选择，光导体 5 的内侧 9 也可以设置一反射印刷层（Bedruckung），如图 3 左半中示意表示的那样。例如由发荧光的颜料组成的反射印刷层具有不同的层厚，其中层厚随离光源 3 距离的加大而加厚。作为另一种选择，印刷层也可以由有色单元，例如点、条或其他具

有规则和/或不规则轮廓的小单元组成，这里设置具有不同密度的有色单元，而且随着离光源 3 距离的加大密度逐渐加大。这通过向光接收组件 2 方向加大的点密度示意表示。

光导体 5 的外侧构成光发射面，从该面出发输入光导体 5 的光向待防止眩目的人的视野方向发射。光发射面 10 的面积是边缘表面 6 面积的许多倍。

在所示实施例中板状光导体 5 做成实心的，并由玻璃或玻璃状塑料，例如有机玻璃组成。

在按图 1 至 3 的实施例中，光源 3 由许多成排设置的发光二极管 11 组成。因此发光二极管 11 形成一发光二极管条。发光二极管 11 的数量和相互的距离不局限于所示实施例。具体地说所用发光二极管的数量可以更大，其相互之间的距离可以更小。防眩目装置除普通的发光二极管以外还可以包括发射紫外-A-频谱内的射线的发光二极管。也可以给板状光导体 5 配设两个发光二极管条，这时利用光导体 5 的相互对置的横边缘面或横截棱边 8 作为光输入部位。

此外防眩目装置包括一（未画出的）电子控制装置，它用来根据通过光接收组件 2 测得的外部眩目光源的光辐射来调节光源的光辐射。一旦对面驶来的汽车的有眩目作用的光线出现在光接收组件 2 上，便根据其光密度使防眩目装置的光源 3 变亮或变暗，从而由此减小对面驶来的汽车的光和直至此时留在汽车驾驶员视野内的平均光密度之间的光密度差。

防眩目装置或其电子控制装置配备一（未画出的）光传感器，它测量环境光线的亮度。该光传感器的输出信号在电子控制装置内进行处理。在低于规定亮度值时，大约在破晓/黄昏时，通过电子控制装置自动打开防眩目装置的光源，调整到规定的基本亮度。借助于一（未画出的）开关，可以与一备用位置无关地通过选择其他开关档改变光源 3 的基本亮度。从而可以根据个人的光学感觉能力人工调整在汽车驾驶员视野内光发射面 10 的基本亮度。防眩目装置的供电用汽车电压进行。

在图 4 和 5 中表示本发明的光学防眩目装置的第二种实施形式。这

种实施形式与按图 1 至 3 的实施形式的区别在于，这里存在两个光源或发光二极管条 3、3a，它们分别配设一扁平的光导体 5、5a，各相配光源 3、3a 的光线可通过窄的边缘面 6、6a 输入光导体，并分别具有一平面的光发射面 10、10a，其面积同样为用于光输入的窄边缘面 6、6a 的面积的很多倍。这里两个扁平的光导体 5、5a 连同配设于它的光源 3、3a 分别固定在一基体或壳体 1、1a 上。两个壳体 1、1a 在其纵侧相互可回转地连接。因此按图 4 的防眩目装置与按图 1 的防眩目装置相比总体上具有较大的光发射面。在这种实施形式中，光接收组件 2a 装在防眩目装置可回转壳体 1a 底面或背面上的一个缺口内。防眩目装置的可回转部分 1a 小于固定部分 1。可回转部分 1a 可以一直回转到较大的固定部分 1 的下方，如图 4 中用虚线所示。在（虚线表示的）回转状态，光发射面 10、1a 相互紧密地对叠在一起。

在图 6 中表示本发明的防眩目装置的又一种实施形式，这种实施形式与在图 1 至 3 中所示的实施形式的区别在于，扁平的光导体不是做成实心体，而是具有一导光空腔 12，它由一透光的板 13 和一不透光的板 14 围成。两块基本上相互平行设置的板 13、14 可以分别由透光的塑料组成，其中设置在防眩目装置内侧上的板 14 设一反射涂层和/或印刷层。

在图 7 中所示的实施形式与在图 1 至 6 中所示的实施形式的区别在于，光源 3 由一发光薄膜 15 构成，它可以通过控制器的电子装置 E 以这样的方式激发，使发光薄膜 15 呈现为一基本上调和均匀的发光面。发光薄膜 15 基本上在防眩目装置壳体 1 的整个底面上延伸。发光薄膜 15 可以电力致动，并在其整个表面上产生均匀的发光强度。发光薄膜 15 通过控制器的电子装置以最高达 1 千赫频率的交流电压工作。电子装置 E 包括一用作前置器的变压器。

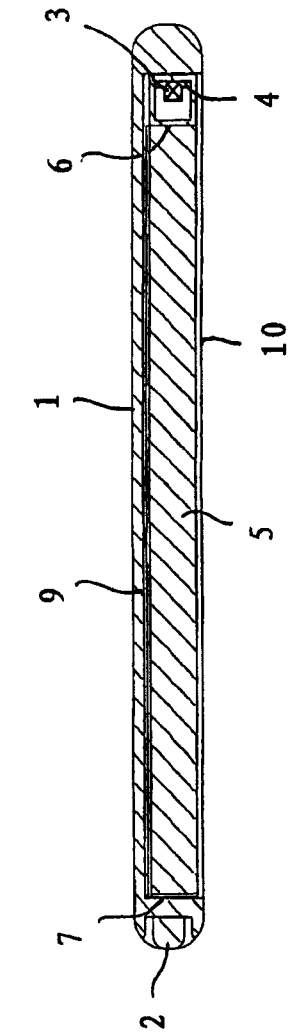
在图 6 和 7 中所示的防眩目装置可以和按图 4 的防眩目装置一样做成两件式，以达到光发射面的加大。这对于按图 7 的实施形式举例表示在图 8 和 9 中。可以看出，存在两个发光薄膜 15、15a，它们分别固定在一基体或壳体 1、1a 上，两个壳体 1、1a 则又相互可回转地连接。

本发明不局限于上述实施形式。而是可以设想许多变型方案，它们

也可使用在与在权利要求中表示的发明构想基本不同的结构中，例如也可以是，防眩目装置的光源 3 由有机发光二极管构成，它们敷设在至少一个玻璃基体上或至少一个可弯曲的透明塑料基体上。

此外，本发明的防眩目装置也可以具有多个可相互独立控制的光源 3 和多个相互离开一定距离的光接收组件 2，其中光接收组件 2 与一控制装置连接，通过此控制装置根据至少一个眩目光源和至少一个另外的光源（例如汽车内部空间内的阅读灯）这样地调节各个光源 3 的光辐射，即，防眩目装置在其具有不同亮度区域的光发射面 10 上这样地发光，以使得在所述另外的光源附近的区域的发光比远离所述另外的光源的区域暗一些。用这种方法可以实现待防止眩目效应的人的视野合适的照明，使得所防护的人的双眼看到具有大致相同光密度的光辐射，在图 3 中通过虚线表示出多个可相互独立地控制的光源 3a、3b 以及多个相互离开一定距离的光接收组件 2a、2b 的应用。

图1



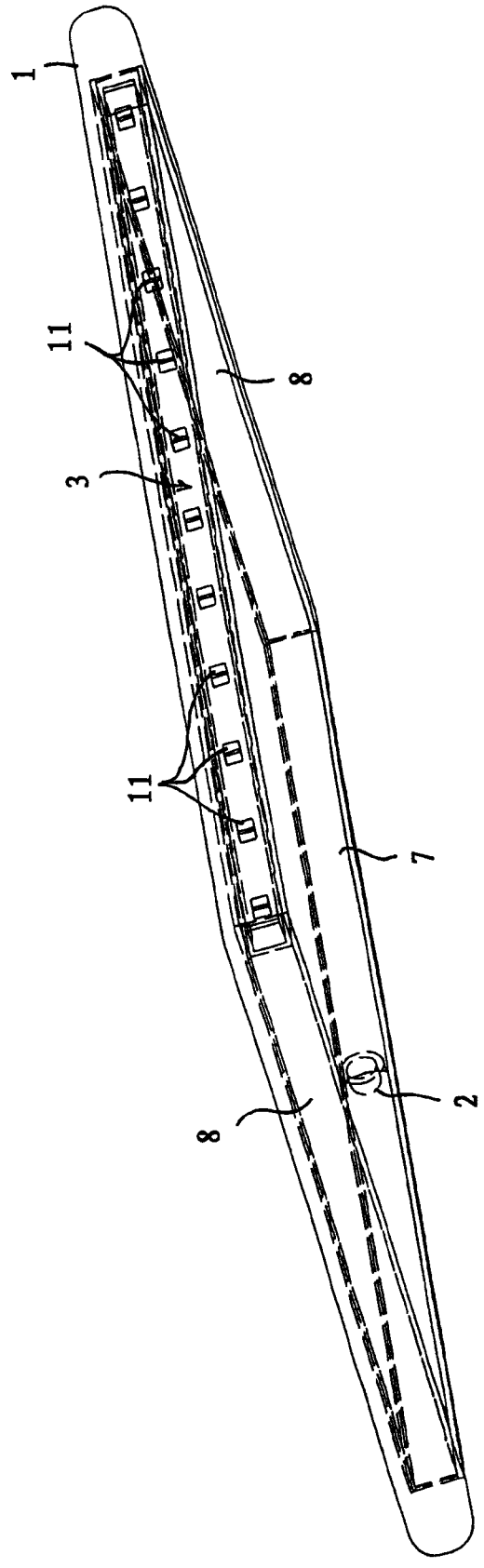


图2

图3

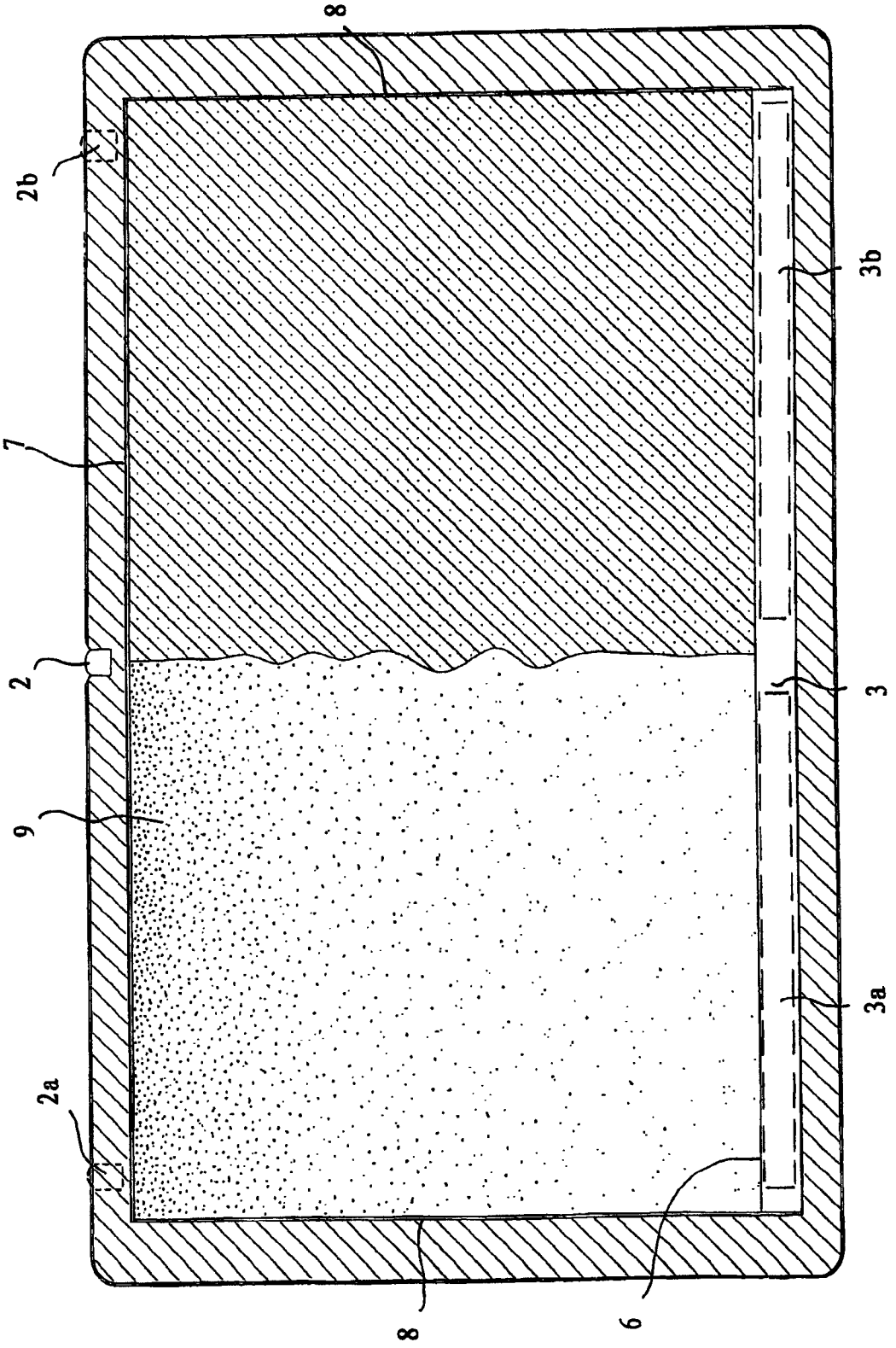
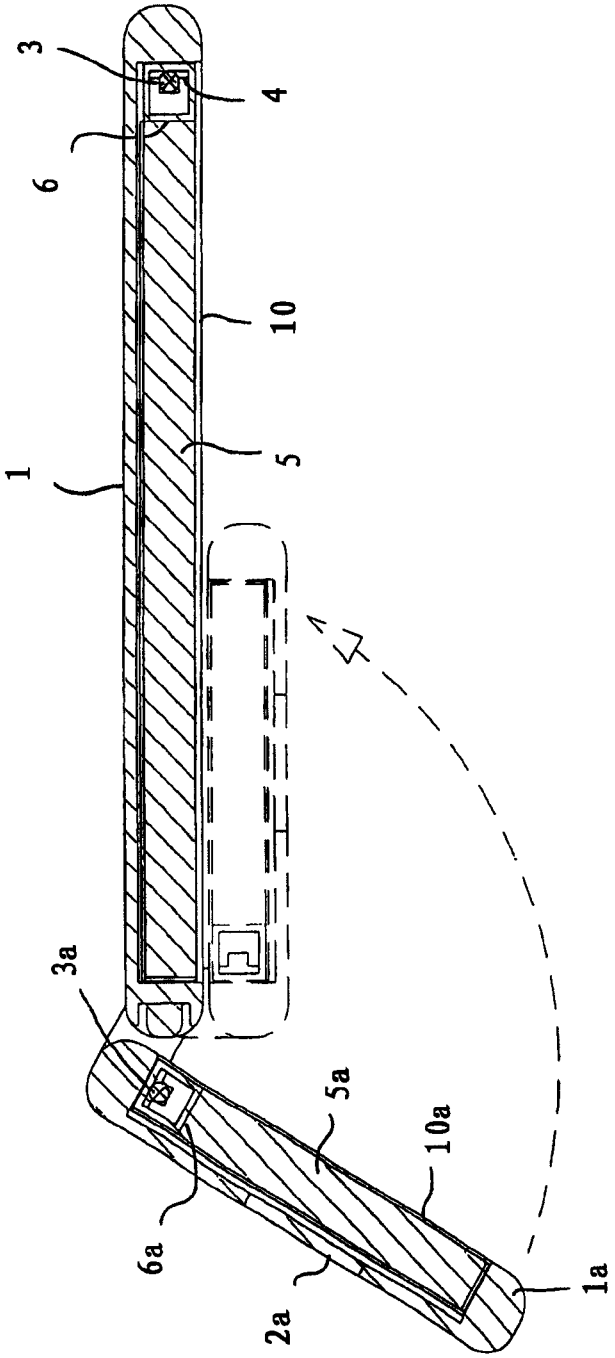


图4



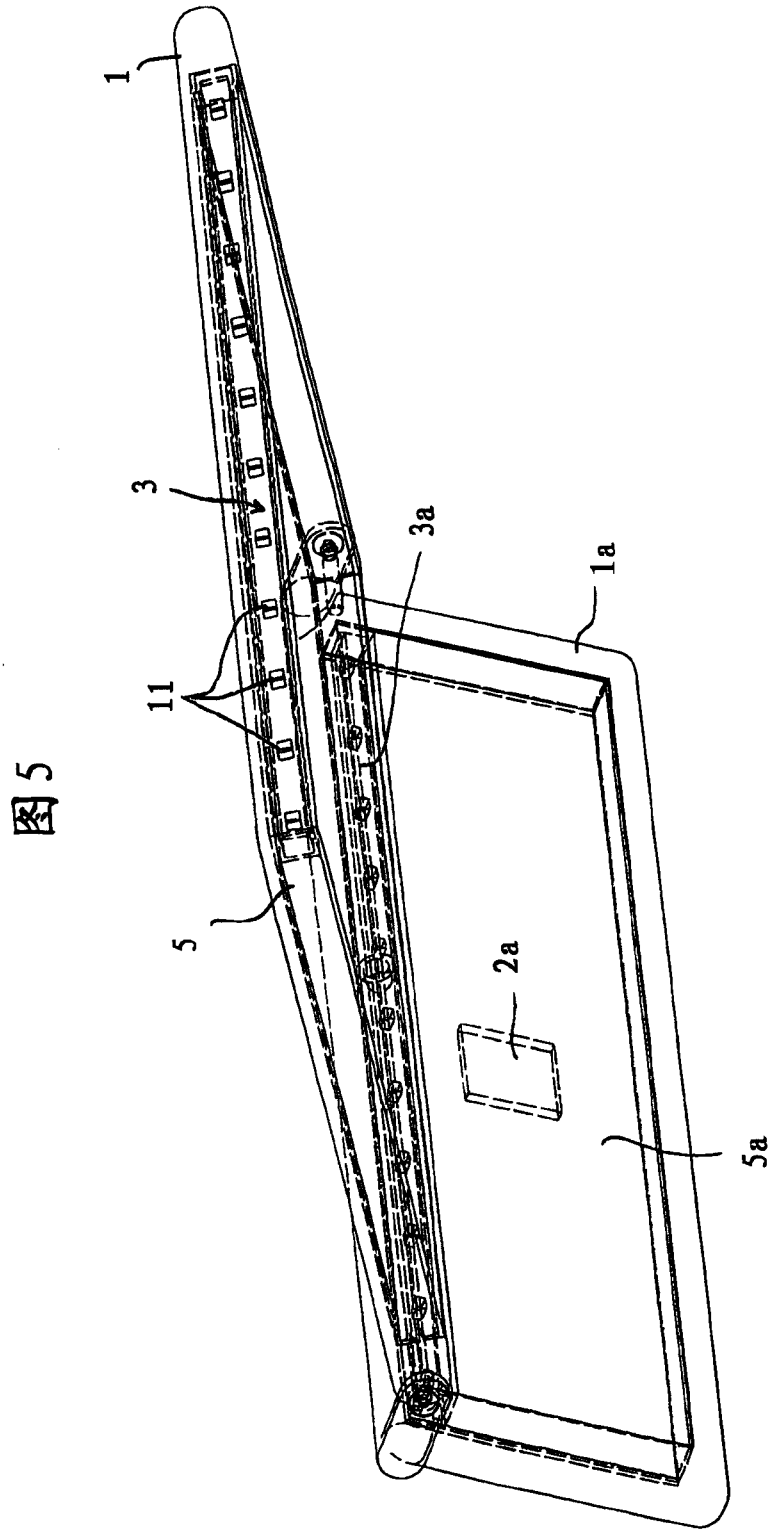


图5

图6

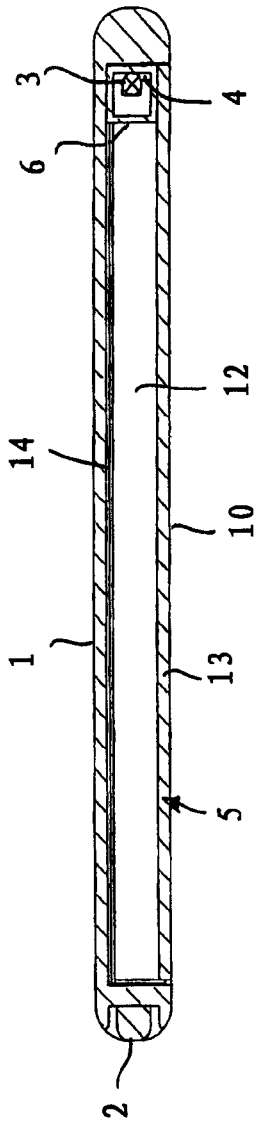


图7

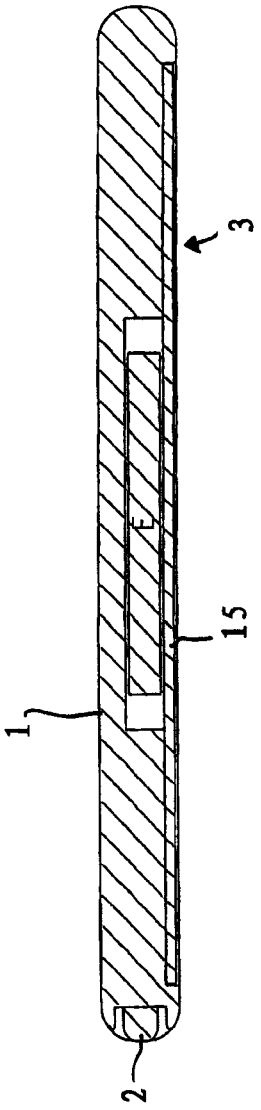


图8

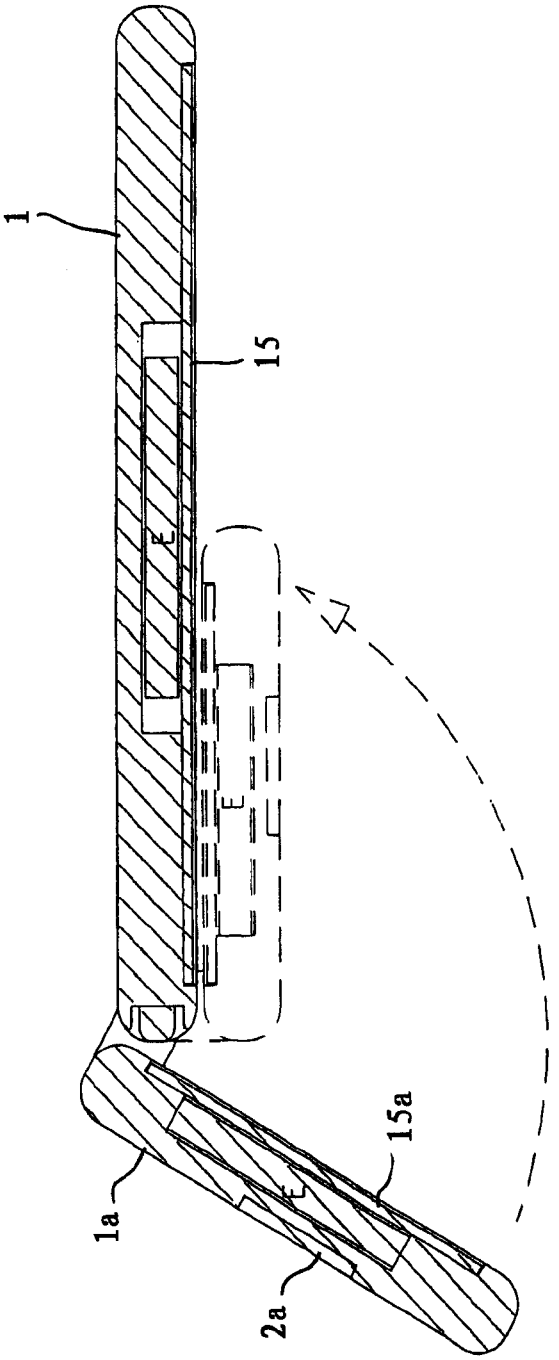


图9

