



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96122751.6

[43]公开日 1997 年 11 月 19 日

[11] 公开号 CN 1165363A

[22]申请日 96.9.9

[30]优先权

[32]95.9.8 [33]GB[31]9518397.6

[71]申请人 莱奥纳多投资有限公司

地址 英国不列颠群岛

[72]发明人 索尔·丹尼尔·亚哈森

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

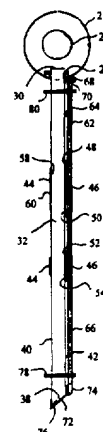
代理人 张政权

权利要求书 4 页 说明书 6 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 灯饰标志及其标志牌

[57]摘要

一个包括光源、透明板、前图象层和后图象层的灯饰标志，具有一个和光源相邻安装的侧面的透明板，接收来自光源的光线，使用中，光线沿透明板传播。前图象层放置于透明板的一个前表面上并具有一个后向发射的表面。后图象层放置于透明板的后表面，大致和前图象层对齐，在使用中光线从反射表面反射到后图象层，从而增加了后图象层的亮度。



权 利 要 求 书

1 一个包括光源, 透明板, 前图象层和后图象层的灯饰标志, 其特征是具有一个和光源相邻安装的侧面的透明板, 接收来自光源的光线, 在使用中, 光线沿透明板传播; 前图象层放置于透明板的一个前表面上并具有一个后向发射的表面; 后图象层放置层于透明板的后表面, 大致和前图象层对齐, 在使用中光线从反射表面反射到后图象层, 从而增强了后图象层的亮度。

2 一个根据权利要求1 的灯饰标志, 其特征是, 前图象层包括一个自身具有粘附性的塑料薄膜。

3 一个根据权利要求1 的灯饰标志, 其特征是, 在前图象层包括一个印制薄膜。

4 一个根据权利要求1 的任何一个灯饰标志, 其特征是, 前图象层为部分透射。

5 一个根据任何前述权利要求的灯饰标志, 其特征是, 后图象层包括一个荧光层。

6 一个根据权利要求5 的灯饰标志, 其特征是, 荧光层包括一个自身具有粘附性的塑料薄膜。

7 一个根据权利要求1 的灯饰标志, 其特征是, 在前图象层包括一个印制薄膜。

8 一个根据任何前述权利要求的灯饰标志, 其特征是, 前图象层和后图象层为多种形状和排列, 从而前图象层至少部分暴露在其后面的后图象层。

9 一个根据权利要求8 的灯饰标志, 其特征是, 由前图象层露出一个围绕前图象层的后图象层的光晕周围部分。

10 一个根据权利要求8 的灯饰标志, 其特征是, 前图象层关于后图象层横向偏置。

11 一个根据任何前述权利要求的灯饰标志, 其特征是, 前图象层和后图象层相互参照, 以决定大小和位置, 以便提供一个至少部分包围由第一图象层限定的照亮轮廓。

12 一个根据任何前述权利要求的灯饰标志, 其特征是, 还包括一个位

于透明板后面的后向放置的衬托板。

1 3 一个根据权利要求1 2 的灯饰标志,其特征是, 衬托板不透明。

1 4 一个根据权利要求1 2 的灯饰标志,其特征是, 衬托板包括一个带有不透明层的第二透明板。

1 5 一个根据权利要求1 4 的灯饰标志,其特征是, 非透明层放置在第二透明板的后面。

1 6 根据权利要求1 2 -1 5 的任何一个灯饰标志,其特征是, 衬托板的前面和透明板的后面分隔开。

1 7 根据权利要求1 2 -1 5 的任何一个灯饰标志,其特征是, 后图象层为部分透射,在使用中, 透射到板上的光线产生一个围绕后图象层的照亮光晕。

1 8 根据前述权利要求的任何一个灯饰标志,其特征是, 与所述的一个侧面相对的透明板的一个第二侧面,适应于把光线反射回到透明板上。

1 9 一个根据权利要求1 8 的灯饰标志,其特征是, 第二侧面倾斜于透明板的平面。

2 0 一个根据权利要求1 9 的灯饰标志,其特征是, 第二侧面和垂直于透明板的平面的垂线成大约4 5 度角。

2 1 根据权利要求1 8 -2 0 的任何一个灯饰标志,其特征是, 还包括一个覆盖着第二侧面的反射框,以将光反射到板上;

2 2 一个根据权利要求1 9 , 当附加到权利要求1 2 -1 7 的任何一个时的照亮标志,其特征是, 反射框包括一个用于透明板和衬托板的固定件。

2 3 一个用于侧面灯饰标志的标志牌,它包括一个透明板, 一个前图象层和一个后图象层,其特征是, 透明板具有一个透明侧面, 用于接收从光源发出的光线,使光沿透明板传播; 前图象层放置在透明板的一个前表面上并具有一个后向发射的表面; 后图象层位于透明板的后表面,大致和前图象层对齐,从而在使用中光线从反射表面反射到后图象层,因此增强了后图象层的亮度。

2 4 一个根据权利要求2 3 的灯饰标志,其特征是, 在前图象层包括一个自身具有粘附性的塑料薄膜。

2 5 一个根据权利要求2 3 的灯饰标志,其特征是, 在前图象层包括一个印制薄膜。

2 6 根据权利要求2 3 -2 5 的任何一个灯饰标志,其特征是, 前图象层为部分透射的。

2 7 根据权利要求2 3 -2 6 的任何一个灯饰标志,其特征是, 后图象层包括一个荧光层。

2 8 一个根据权利要求2 7 的灯饰标志,其特征是, 荧光层包括一个自身具有粘附性的塑料薄膜。

2 9 一个根据权利要求1 的灯饰标志,其特征是, 在前图象层包括一个印制薄膜。

3 0 根据权利要求2 3 -2 9 的任何一个灯饰标志,其特征是, 前图象层和后图象层为多种形状和排列, 从而前图象层至少部分暴露于其后面的后图象层。

3 1 一个根据权利要求3 0 的灯饰标志,其特征是, 由前图象层暴露一个围绕前图象层的后图象层的光晕周围部分。

3 2 一个根据权利要求3 0 的灯饰标志,其特征是, 其中前图象层相对于后图象层侧向偏置。

3 3 根据权利要求2 3 -3 2 的任何一个灯饰标志,其特征是, 前图象层和后图象层相互参照, 决定大小和位置, 以便提供一个至少部分包围由第一图象层限定的照亮轮廓。

3 4 根据权利要求2 3 -3 2 的任何一个灯饰标志,其特征是, 还包括一个位于透明板后面的后向放置的衬托板。

3 5 一个根据权利要求3 4 的灯饰标志,其特征是, 衬托板不透明。

3 6 一个根据权利要求3 4 的灯饰标志,其特征是, 衬托板包括一个带有不透明层的第二透明板。

3 7 一个根据权利要求3 6 的灯饰标志,其特征是, 非透明层放置在第二透明板的后面。

3 8 根据权利要求3 4 -3 7 的任何一个灯饰标志,其特征是, 衬托板的前面和透明板的后面分隔开。

3 9 根据权利要求3 4 -3 8 的任何一个灯饰标志,其特征是, 后图象层为部分透射, 在使用中, 透射到板上的光线产生一个围绕后图象层的照亮光晕。

4 0 根据权利要求2 3 -3 9 的任何一个灯饰标志,其特征是,与所述的一个侧面相对的透明板的一个第二侧面,适应于把光线反射回到透明板上。

4 1 一个根据权利要求4 0 的灯饰标志,其特征是,第二侧面倾斜于透明板的平面。

4 2 一个根据权利要求4 1 的灯饰标志,其特征是,第二侧面和垂直于透明板的平面的垂线成大约4 5 度角。

4 3 根据权利要求4 0 -4 2 的任何一个灯饰标志,其特征是,还包括一个覆盖着第二侧面的反射框,以将光反射到板上。

4 4 一个根据权利要求4 3 ,当附加到权利要求3 4 -3 9 的任何一个时的灯饰标志,其特征是,反射框包括一个用于透明板和衬托板的固定件。

4 5 一个参照图2 -5 或图6 ,大致如前所述的灯饰标志。

4 6 一个参照图2 -5 或图6 ,大致如前所述的标志牌。

灯饰标志及其标志牌

本发明是关于一种灯饰标志和一种灯饰标志用的标志牌。

已知的灯饰标志是由一个沿透明塑料板的一个侧面放置的光源照射，使光线沿板的平面方向通过板材料。所显示的图象形成在板的一个面上，从而图象和板的剩余部分的光线对比度增加了观看标志者的视觉效果。一个典型为大家所知的侧面灯饰标志如图1所示。

参照图1，一个一般为聚丙烯塑料的矩形形状的透明塑料板2的一个侧面4接在一个装有一个一般为荧光灯的细长灯7和电子接头9的灯套6上，灯大致沿侧面4的长度方向延伸。使用中，一个管端盖帽8安装在灯套6的每一端。在为部分分解图的图1中，一个管端盖帽8在部分去除的结构中示出，并且灯和电子接头9被部分去除，以使板2的侧面4可易看见。在板2的最前表面12或最后表面14上有一个图象16，方向取决于一个标志的观看者所处的位置。图象16可以通过对板的表面照相制版或在板的表面上印刷一个部分透射的印制层，例如丝网印刷形成。当灯7发亮时，从灯7发出的光从侧面4沿板2通过，并在板/空气的界面上进行内反射。当图象16为照相制版时，沿板通过的光在照相制版的侧面被反射和折射，从而照亮了图象16的边缘部分。当图象16为印刷图象时，内反射的光入射到图象16的后表面上，并且部分透过图象16的前表面，从而提供了一个照亮的图象。

当图象是照相制版时，这增加了生产灯饰标志的造价及复杂程度。当图象是印刷图象时，图象的对比度不是特别高，因此标志在高亮度的周围条件下不是特别明显。另外，对所有先前的装置来讲，标志所能显示的图象的种类相对有限。

US -A -5 0 0 9 0 1 9 和WO -A -9 3 /0 7 6 0 5 都是以本发明者的名义，并且和灯饰标志用的标志牌有关。所有这些先前的说明揭示了一个由一个放置在其最后面的光源照亮的灯饰标志用的标志牌。

本发明的一个目的是提供一个改进的侧面灯饰标志。本发明的另外一个目的是提供一个能以可接受的价格生产的侧面灯饰标志，并且可以提供比已知的

侧面灯饰标志增强的图象亮度。本发明的另一个目的是提供一个能够显示多种类型图象的侧面灯饰标志。

因此，本发明提供一个包括一个光源，一个透明板，一个前图象层和一个后图象层的灯饰标志，其中有一个和光源相邻安装的侧面的透明板，接收来自光源的光线，在使用中，光线沿透明板传播；前图象层放置于透明板的一个前表面上并具有一个后向发射的表面；后图象层放置于透明板的后表面，大致和前图象层对齐，从而在使用中光线从反射表面反射到后图象层，从而增强了后图象层的亮度。

本发明还进一步提供一个用于侧面照亮标志的标志牌，标志牌包括一个透明板，一个前图象层和一个后图象层，其中具有一个透明侧面的透明板用于接收从光源发出的光线，使光沿透明板传播；前图象层放置在透明板的一个前表面上并具有一个后向发射的表面；后图象层位于透明板的后面，大致和前图象层对齐，从而在使用中光线从反射表面反射到后图象层，因此增强了后图象层的亮度。

现在将参照附图，通过仅仅示例的方式说明本发明的实施方案，其中

图1 是已知的侧面灯饰标志的部分分解透视图；

图2 是一个根据本发明的第一实施方案的侧面灯饰标志的透视图；

图3 是在图2 中所示的侧面灯饰标志的线A - A 处的横截面图；

图4 和图5 是类似于图3 的原理示意图，说明沿和从图2 所示的标志的透明塑料板光传播的机理；

图6 是一个穿过根据本发明的第二实施方案的一个侧面灯饰标志的横截面图。

根据本发明的第一实施方案，参照图2 和图3，示出一个侧面灯饰标志20。该标志20 包括一个圆柱管形的灯套22。在灯套22 的相对端，为沿灯套22 的长度方向伸展的荧光灯26 提供一个电子接头。灯套22 的下表面，具有一个轴向的缝隙，与由灯套22 支撑并从灯套22 向下垂挂的透明塑料板32 的最上侧面30 相接。在所说明的实施方案中，透明塑料板32 是矩形形状，具有两个垂直侧面34，36 和一个下侧面38。

如图3中清楚地示出,下侧面3 8和板3 2的平面相倾斜,其内表面对着板的前表面4 0并和后表面4 2分开。尤为可取地是,倾斜侧面3 8和垂直于板3 2的直线成小于45度的角,使得光线以相对较低的角度从侧面3 8反射到板3 2上,以便光线以最小的光度损耗经内反射通过板3 2反射回去。在替代的结构中,倾斜侧面3 8对着后表面4 2,而不是前表面4 0,板3 0的前表面4 0涂覆一个以标志2 0所显示的图象的形状进行图案形成的前图象层4 4(在所说明的实施方案中,仅通过示例的方式示出的字母A)。板3 2的后表面4 2涂覆一个和前图象层4 4对齐的相应形状的后图象层4 6。在所说明的实施方案中,后图象层4 6(在层4 6的平面上)的宽度在尺寸上大于前图象层4 4的宽度,从而后图象层在图3中所示的区域4 8, 5 0, 5 2, 5 4中限定了环绕由前图象层4 4显示的图象并使其变亮的周围边缘。前图象层4 4有一个反射式的后向表面5 8。尤为可取地,前图象层4 4包括一个本身具有粘附性的塑料(乙烯树脂)膜,具有一个放在底部的粘附性反射表面5 8。塑料膜可以是荧光透明的。前图象层4 4或它的反射表面可由在塑料膜上面或里面的一个金属和/或明亮颜色(例如白色)的涂层或由一个金属化或明亮涂层来提供。涂层4 4可以是荧光性的,并至少为部分透明。这样一个前图象层4 4的前表面6 0可以具有任何适当的颜色,图案或图象,或者提供在薄膜中或已涂敷在其上的这样的颜色,图案或图象。前图象层4 4可以有选择地包含任何一种颜色或多种颜色的一个印刷膜。后图象层4 6包含一个任何颜色或复合颜色的荧光材料层,尤为可取地是将其印刷到板3 2的后表面4 2上,例如通过丝网印刷。尤为可取地是,后图象层对可见光部分透过。在一个替代实施方案中,后图象层可以包括一个荧光性并透明的、具有粘附性的塑料(乙烯树脂)薄膜。前和后图象层可以混合磷光性材料。

一个衬托板6 2安装在板3 2的后边,并与其平行。衬托板6 2具有一个和板3 2的后表面4 2稍微分开的前表面6 4。尤为可取地,衬托板6 2包括一个基本不透明的,具有所要求的一种颜色和/或一个荧光涂层的塑料板。当衬托板6 2为半透明时,它可以有任何所要求的图象或图案或前表面6 4或后表面6 6,另外,衬托板6 2可以包括在前表面6 4上具有一个基本不透明的涂层的透明塑料板。形成灯套2 2,使其提供一个用于衬托板6 2的上侧面7 2的固定部分6 8。沿透明板3 2和衬托板6 2的各自相邻下侧面3 8, 7 4提

供一个低端固定部分7 2。更为可取地，支撑着透明板3 2的倾斜侧面3 8的固定部分7 2的内表面应为可反射的。如图3中原理性所示，可以提供固定装置7 8，8 0，用于将透明板3 2和衬托板6 2整体固定在一起。

现在，将参照图4和图5说明侧面灯饰标志的工作原理。

使用中，荧光灯2 6发亮，并如图4中所示，光束，例如不与板3 2的平面平行的光束8 2，通过在透明板3 2的内或外表面4 0，4 2的反射透过板3 2的平面。可以看出，由于在说明的实施方案中，在透明板3 2的前和后表面4 0，4 2上形成的仅有的层为前图象层和后图象层4 4，4 6，将沿板3 2传播的光的内反射的程度增加，光将在板/空气的分界面处内反射。如果最后提供附加层，覆盖着板面，那么，内反射的程度将降低，因为光被这些附加层吸收，从而相应地降低了所要求的图象的亮度。由于这个原因，衬托板6 2可以和透明板相邻，而不与其粘附在一起，或换句话说，不与其直接相连，固定或粘附，因为这将降低在透明板中的内反射光的总量。

如图5所示，任何平行于透明板3 2的光束8 4沿板3 2的整个长度向下传播并因此在倾斜面3 8被内部反射，或被在下端的固定部分7 2的反射面7 6反射，并且反射光束8 6沿板透明3 2向上传播回去，并因此在透明板3 2的内和外表面4 0，4 2上被内反射。在这种方式下，从灯2 6发出的光通过透明板3 2的整个部分传播。

不平行于透明板3 2的平面的光束，在前图象层4 4的反射表面5 8很大程度地被反射。这个反射光（如箭头8 8）在很大程度上反射回到荧光后图象层4 6。这提供了一个增强的荧光后图象层4 6的亮度，使得不被前图象层4 4直接覆盖的（或被部分暴露的）后图象层4 6的侧面，对一个标志的观看者（如在箭头9 0）来讲显得非常明亮。通过由于灯2 6的照射的结果强烈发射荧光辐射的后图象层4 6的荧光效果，亮度得到增强。对标志观察者总的亮度效果是一个强烈照亮的环状边缘或环绕由前图象层4 4限定的图象的辉光部分。这提供了一个至少部分环绕由前图象层限定的标记的照亮轮廓。

前图象层4 4可以基本不透明或部分透射。如果前图象层4 4部分透射，那么如图4所示，一些光（如箭头9 2）从板3 2的后面4 2向前反射通过前图象层4 4，从而由前图象层限定的图象部分被照亮。

如荧光层4 6为部分透射，因此光（如箭头9 4）向后通过荧光层4 6，

到达衬托板6 2。这些光从衬托板6 2，在其前面6 4（如箭头9 4）反射，并且这些反射光向前透过透明板3 2。这些来自衬托板6 2的反射光提供了一个围绕由从荧光后图象层4 6的反射光限定的图象的辉光或光晕的图象。光晕如图1所示。尤为可取地是，光晕的颜色与荧光后图象4 6的颜色相同。颜色可以通过在后图象层的背面或衬托板的前面涂敷一个附加颜色层得以改变。光晕的横向宽度可以通过改变透明板3 2和衬托板6 2的间距而变化。

根据本发明的一个照明标志9 0的另外的实施方案如图6所示，除不透明衬托板6 2被一个在其后表面1 0 0具有一个反射涂层的透明衬托板9 6取代外，它类似于图2 - 5所示的实施方案。反射涂层9 4包括一个具有一个反射前表面1 0 4的粘附性塑料薄膜。另外，反射层为一个印刷层，与图4和图5所示并参照图说明的方式相类似，由反射离开膜9 8的反射表面的光，提供了一个围绕荧光后图象层4 6的光晕效果（如箭头1 0 6）。由于反射膜1 0 2在远离透明板3 2的衬托板9 6的表面1 0 0上，没有对衬托板9 6间隔开以提供一个可见光晕效果的要求。

显而易见，那些对所说明的实施方案的所进行改进的技术也在本发明的范围之内。在所说明的实施方案中，前图象层整个位于后图象层的横向周围之内，因此围绕前图象层的后图象层的边缘部分限定了周围辉亮部分。在替代实施方案中，后图象层一般和前图象层对齐，后图象层可能相对前图象层侧向偏置，或可能在一边比前图象层的尺寸小，以便提供一个偏置的并不沿围绕前图象层的所有方向延伸的辉亮部分。这样在由前图象层限定的图象的一边出现一个发亮“阴影”的辉亮部分。在另外一个实施方案中，前图象层和后图象层可以进行对准，并具有同样的大小和形状。在这样的实施方案下，在一个角度看标志的观察者可以看到一个辉亮部分或轮廓。

在本发明的实施方案中，由对应于透明板的厚度的一个距离将前和后图象层分离开。当前后图象层以上述的方式被照亮时，观察者可以发现前后图象层的空间差别。这产生了一个三维效果，从而前后图象层似乎由一个倾斜侧面连接在一起，给整个标记一个整体实心的外表。三维图象的厚度对应于透明板的厚度。通过改变前和后图象层的相对大小和位置，可以改变倾斜侧面的形状和倾斜角。例如，如果后图象层在侧面的尺寸大于所有围绕在它的周围的前图象层，那么当标志照亮时，对标志观察者来讲，一个相对陡峭的侧面就显而易见。

显示的图象可以包括字母数字符或其它图象，前图象层本身可为印制的，或也可在它的表面上备有图象。

虽然对透明板是以从灯套2 2 上向下悬挂的方式进行说明，但是在替代实施结构中，灯套可以提供在透明板的下面，并且可包括一个用于整个标志的支架。另外，虽然在所说明的实施方案中利用一个荧光灯作为光源，用于照亮标志，也可用任何其他合适的光源，如一个白炽灯，一个霓虹灯，等等。

在替代实施方案中，一个光反射粘合性塑料层，例如为白色或银色，粘附在远离光源的板的侧面上，以将光反射到板上。

与以往技术的侧面灯饰标志不同，根据本发明，在透明板上至少包围前图象层的荧光层的提供与在那个前图象层的后表面上一个反射面的提供一起，通过形成一个相对高亮度的照亮图象，提供了真正的技术优势。这意味着对一个观察者来讲，侧面灯饰标志是清楚可见的，甚至在相对明亮的光线周围和从较远处观看标志时。在使用中，通过使得多种可视效果得到再现，本发明的标志也具有很大的灵活性。例如在有或没有荧光层的情况下可以显示不同的颜色。一种或多种颜色的辉光可以整个地或部分的围绕标志出现。围绕标志的辉亮部分的颜色，大小，形状和位向可以根据要求选择。可以提供限定的或围绕标志的印刷或图案形成的图象。通过使用成熟的印制技术和对本身粘附性的塑料薄膜使用图案形成，将塑料板固定在要求的位置上的成熟技术，可以非常适当地价格生产标志。

在离开光源的板的侧面提供一个光反射装置，使得在板上内反射以导致标志发亮的光的总量基本上最大。这不仅增加了标志的可见性，也在所有两个边，如靠近或远离光源的两边，提供了均匀的标志亮度。

说明书附图

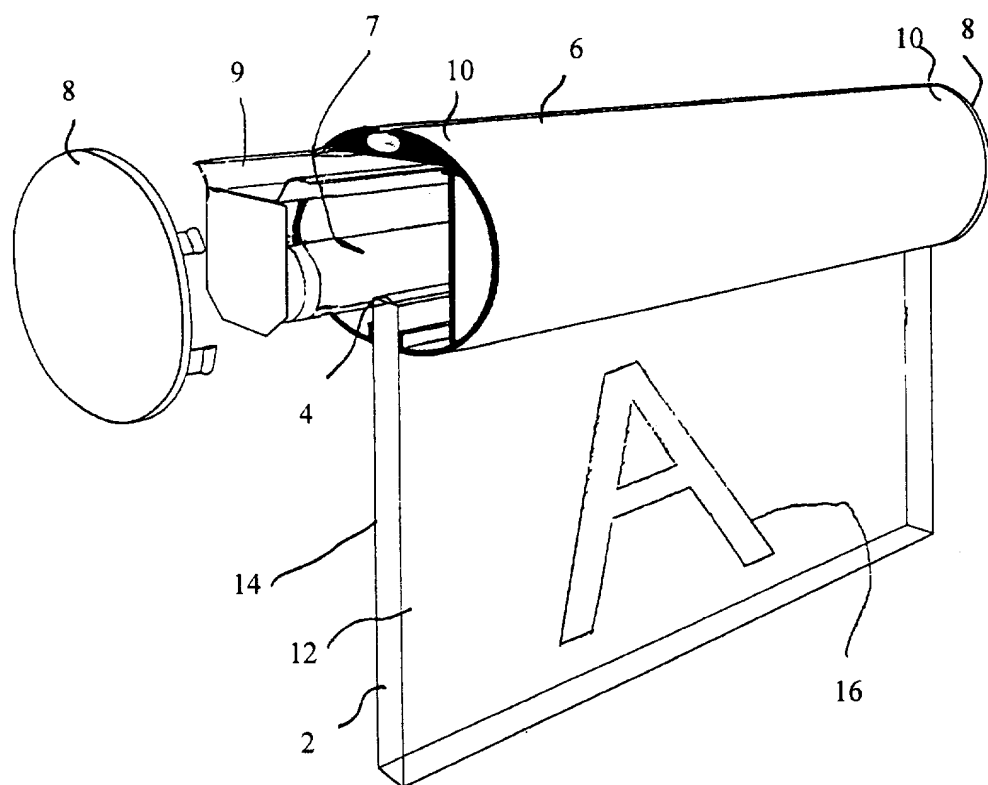


图 1

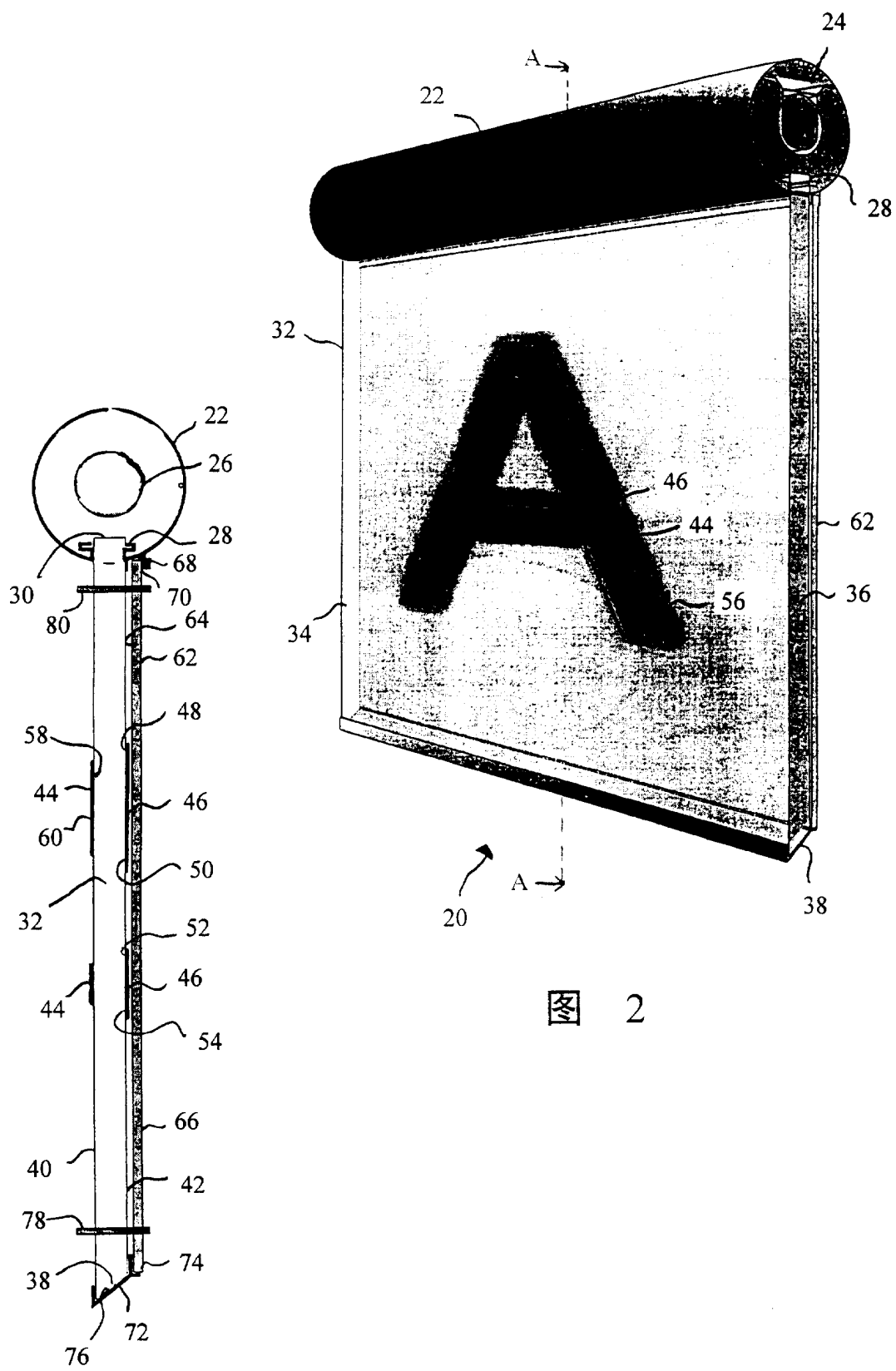


图 2

图 3

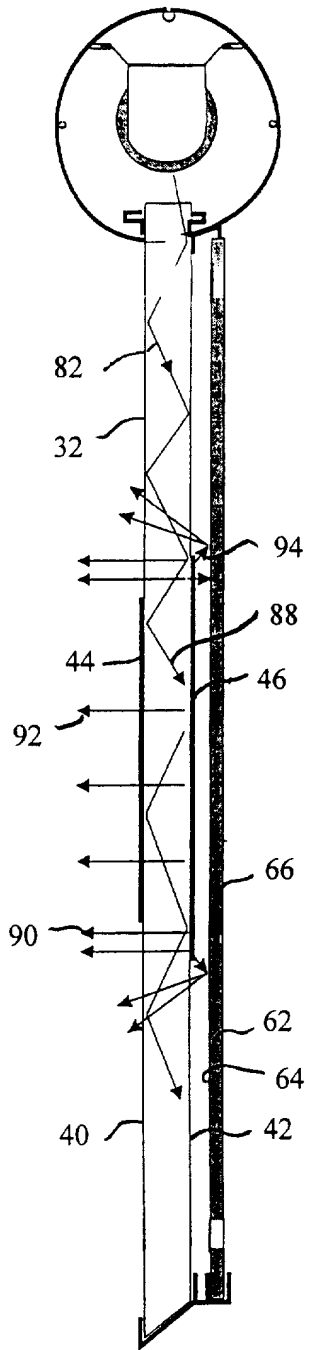


图 4

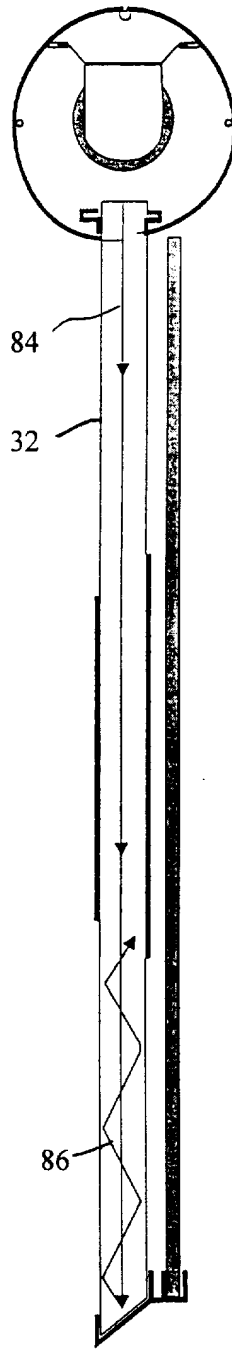


图 5

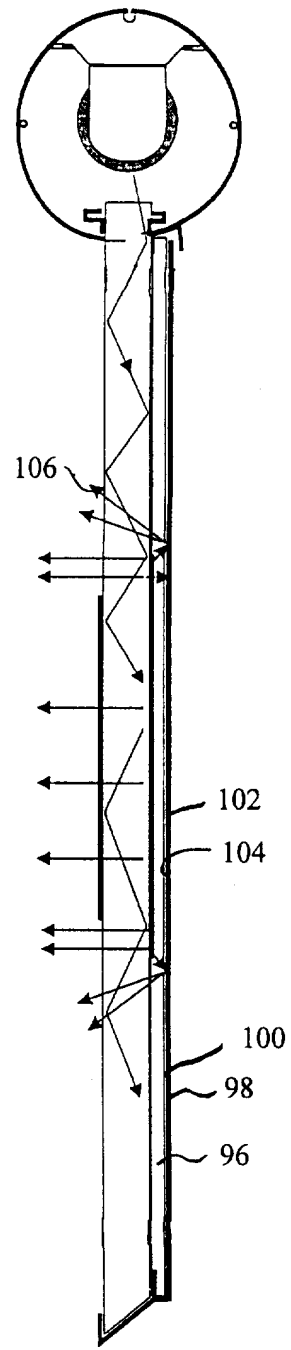


图 6