

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680002129.X

F21V 14/00 (2006.01)

F21V 7/00 (2006.01)

F21V 17/04 (2006.01)

F21Y 103/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 1 月 9 日

[11] 公开号 CN 101103225A

[22] 申请日 2006.2.16

[21] 申请号 200680002129.X

[30] 优先权

[32] 2005.2.17 [33] DE [31] 102005007347.6

[86] 国际申请 PCT/EP2006/001424 2006.2.16

[87] 国际公布 WO2006/087198 德 2006.8.24

[85] 进入国家阶段日期 2007.7.11

[71] 申请人 宗拓贝尔照明器材有限公司

地址 奥地利多尔本

[72] 发明人 安东·明德勒

杰拉尔德·拉德施塔特

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 陆 弋 朱登河

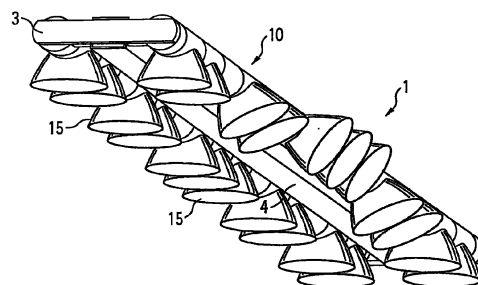
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

包括细长光源和光影响元件的照明器

[57] 摘要

本发明公开了一种照明器(1)，其包括用于固定并电连接至少一个细长光源(2)的装置(3a)，以及邻近该光源(2)设置的光影响元件(10)，该光影响元件由若干个单独元件(15)构成。所述形成该光影响元件(10)的元件(15)能够彼此独立地围绕大体上平行于所述光源(2)的纵轴线延伸的轴线被旋转或转动。



1、一种照明器(1)，其包括用于固定并电连接至少一个细长光源(2)的装置(3a)，还包括邻近该光源(2)设置的光影响元件(10)，该光影响元件由多个单独元件(15)构成，其特征在于

所述构成该光影响元件(10)的单独元件(15)能够彼此独立地围绕大体上平行于所述光源(2)的纵轴线延伸的轴线被旋转或转动。

2、根据权利要求1所述的照明器，其特征在于

所述构成该光影响元件(10)的单独元件(15)的旋转轴线或转动轴线大体上与所述光源(2)的纵轴线重合，或者相对于所述光源(2)的纵轴线稍微偏置。

3、根据权利要求1或2所述的照明器，其特征在于

所述构成该光影响元件(10)的单独元件(15)可枢转或可转动地设置在一半透明或透明的圆筒状安装部件(5)上。

4、根据权利要求3所述的照明器，其特征在于

所述安装部件(5)围绕着所述光源(2)并与该光源(2)隔开一定距离。

5、根据权利要求4所述的照明器，其特征在于

所述安装部件(5)由透明塑料管构成。

6、根据权利要求4或5所述的照明器，其特征在于

所述安装部件(5)的横截面是多边形的。

7、根据权利要求4或5所述的照明器，其特征在于

所述安装部件(5)具有圆柱形的外表面。

8、根据权利要求7所述的照明器，其特征在于

用于限定所述光影响元件(10)的优选位置的协作止动元件(6, 19)被设置在所述安装部件(5)上以及所述构成该光影响元件(10)的单独元件(15)上。

9、根据权利要求4至8中任一项所述的照明器，其特征在于

所述安装部件(5)可转动地连接到所述照明器(1)上。

10、根据权利要求3所述的照明器,其特征在于

所述光源(2)本身构成所述安装部件(5)。

11、根据前述任一项权利要求所述的照明器,其特征在于

所述光影响元件(10)由矩阵装置(10)构成。

12、根据权利要求11所述的照明器,其特征在于

所述矩阵装置(10)具有多个单元矩阵元件(15),每个所述单元矩阵元件包括一背反射器(17),该背反射器(17)朝向所述光源并且具有与一罐式反射器(16)邻接的通孔(17a)。

13、根据权利要求12所述的照明器,其特征在于

所述罐式反射器(16)具有圆形的光输出孔口(18)。

14、一种照明器(1),其包括用于固定并电连接至少一个细长光源(2)的装置(3a),还包括邻近该光源(2)设置的光影响元件(10),该光影响元件能够围绕大体上平行于所述光源(2)的纵轴线延伸的轴线被旋转或转动,其特征在于

所述光影响元件(10)可枢转或可转动地设置在一半透明或透明的圆筒状安装部件(5)上。

15、根据权利要求14所述的照明器,其特征在于

所述安装部件(5)围绕着所述光源(2)并与该光源(2)隔开一定距离。

16、根据权利要求15所述的照明器,其特征在于

所述安装部件(5)由透明塑料管构成。

17、根据权利要求15或16所述的照明器,其特征在于

所述安装部件(5)的横截面是多边形的。

18、根据权利要求15或16所述的照明器,其特征在于

所述安装部件(5)具有圆柱形的外表面。

19、根据权利要求18所述的照明器,其特征在于

用于限定所述光影响元件(10)的优选位置的协作止动元件(6,19)被设

置在所述安装部件（5）上以及所述光影响元件（10）上。

包括细长光源和光影响元件的照明器

技术领域

本发明涉及一种根据权利要求 1 前序部分的照明器,所述照明器具有用于固定和电连接至少一个细长光源的装置,并且具有邻近该光源设置的光影响元件。具体地说,本发明涉及一种照明器,其中由多个所谓的单元矩阵元件组成的矩阵装置(matrix arrangement)接近于一光源设置,所述矩阵装置用于将从该光源发射的光结合成多个光束。

背景技术

具有所述单元矩阵元件的照明器例如可从本申请人的 DE 101 51 958 A1 中知悉。沿光照射方向看设置在光源前方的这些单元矩阵元件由背反射器部件组成,该背反射器部件至少部分包围所述光源并且具有多个相邻通孔,这些通孔是更小的罐式反射器。采用这种单元矩阵元件可使从该光源射出的光经过所述罐式反射器被单独射出,这样,当就总体来看,可产生大量彼此相邻的小聚光灯或点光源的效果。实现这种视觉上使人愉悦的效果所需的资源,明显少于实际采用大量单独聚光灯所需的资源。

还有已知 NORKA 公司的照明器,其中细长光源被具有椭圆形横截面的透明灯罩所包围。该灯罩可旋转地安装在所述光源的端部,以便该照明器的光照射特性可通过旋转该灯罩而受到一定程度的影响。例如,这种照明器显示于 DE 199 11 347 A1 中。

发明内容

本发明基于详细说明附加方案的目的,继续根据 DE 101 51 958 A1 中已知的照明器而做出,通过所述附加方案可进一步改进该照明器的照明特性及其应用可能性。

上述目的通过具有独立权利要求 1 的特征的照明器来实现。本发明的有利改进构成从属权利要求的主题。

本发明的主要想法在于将单元矩阵元件设置在照明器中或其上，使它们可彼此独立地围绕平行于光源纵轴线延伸的轴线被旋转或转动。由于单独聚光灯或点光源的典型特征是它们是可调节的，即它们可被转动或旋转，因而可进一步增强具有多个单独聚光灯的灯具效果。因此，即使在照明器的光源由例如细长荧光灯管构成的情况下，本发明的方案也可产生旋转的可能性。

然而，本发明的想法并不限于旋转单元矩阵元件，该想法通常还可应用于所谓的光影响元件，借助该光影响元件可以任何方式使从光源发出的光受到影响。还可以想到，例如可将适当的滤色器、孔网或其他照明模块设置成可围绕一光源转动，以使照明器的光照射特性整体上以所需的方式受到影响。

因此，根据本发明提供一种照明器，该照明器包括用于固定并电连接至少一个细长光源的装置，还包括邻近该光源设置的光影响元件，该光影响元件由多个单独元件构成，所述构成该光影响元件的单独元件能够彼此独立地围绕大体上平行于所述光源纵向轴线延伸的轴线被旋转或转动。

特别是，本发明的改进涉及用于枢转地安装所述构成该光影响元件的单独元件的方案。在这一点上，优选提供用于固定该光影响元件的安装部件，以便该光影响元件或所述单独元件可被例如滑动或卡合到所述安装部件上。这种情况下，还可使该安装部件本身可转动，以便该光影响元件（例如由单独的单元矩阵元件构成）可整体上被旋转或转动。然而，除此之外，还预先安排构成该光影响元件的单独元件本身可转动地安装到所述安装部件上。为此，所述安装部件优选是圆柱形的或者在设计上至少为圆筒状的，以便所述单独元件可容易地彼此独立地被旋转。

所述安装部件优选由围绕所述光源并与该光源隔开一定距离的半透明或透明元件构成。该元件例如可以是用于高保护级的照明器的所谓保护管，因为这种保护管可很好地满足规定的要求。这种保护管可从例如本申请人的

EP 0 400 318 B1 中知悉。这种保护管货源充足而且加工成本也低。

然后，所述光影响元件的单独元件可例如以更大的单元矩阵模块的形式或者作为单独单元，被夹持在此圆柱形或圆筒状设计的保护管上。这种夹持连接方式可使所述光影响元件或其部件自由转动，例如 180°。由于所述保护管沿其整个圆周是半透明或透明的，所述光影响元件处于任何位置时，从所述光源射出的光可经过所述保护管进入该光影响元件。用作安装部件的所述保护管可通过例如装置托架或侧臂而被支撑，并且如前所述，也可以可旋转地设置在所述装置托架或侧臂上。

本发明的进一步有利改进在于，在所述光影响元件与托架元件之间提供一种止动连接，通过这种止动连接仅允许在特定的角度范围内或在特定的级内旋转。这样可产生所述光影响元件或所述单独元件的旋转或转动可再现的可能性。在这种情况下，另外可提供一个定标结构，通过该定标结构所述单独元件可被容易地旋转到所需的数值。

到目前为止所述的根据本发明用于以可枢转方式安装所述光影响元件的可能方式为，使用单独的例如透明保护管形式的支撑元件，以将所述光影响元件设置在该支撑元件上。然而，也可使用所述光源，例如荧光灯管本身作为支撑元件。由于对于单独的灯具规定了最大允许载荷，因而在这种情况下必须确保所述光影响元件足够轻并且在旋转或转动过程中不会出现过大的力。

另外，如果使用单件式光影响元件，前面所述的将该光影响元件安装到一透明安装部件上还带来其他优点，因为在这种情况下可实现特别简单的可枢转安装。根据本发明的第二方面，由此根据本发明还提供一种照明器，该照明器包括用于固定并电连接至少一个细长光源的装置，还包括邻近该光源设置的光影响元件，该光影响元件能够围绕大体上平行于所述光源纵轴线延伸的轴线而被旋转或转动，根据本发明，所述光影响元件可枢转或可转动地设置在半透明或透明的圆筒状安装部件上。在这种情况下，同样，根据本发明的有利改进，可预先安排使用止动元件，以便限定该光影响元件的优选位置。

总地来看，本发明可以任何方式相对于一细长光源定位光影响元件。如果具有单独反射器的单元矩阵被用作光影响元件，则可实现所述照明器的光照射特性可改变的效果，而这种效果到目前为止仅在采用大量单独聚光灯的情况下才存在。

附图说明

下面将参照附图更全面地描述本发明，其中：

图 1 表示根据本发明的照明器的示范性实施例的透视图；

图 2 表示根据本发明的图 1 所示的照明器的另一视图；

图 3 表示根据本发明的照明器的侧视图；

图 4 表示安装部件上单独的单元矩阵元件的布置的透视图；

图 5 表示所述照明器的端部区域的横截面表示图；

图 6 以俯视图表示照明器端部区域的部分剖面；

图 7 表示根据第一变形的安装部件上的单元矩阵元件的布置；

图 8 表示根据本发明关于安装部件上的单元矩阵元件的安装在另一变形；以及

图 8a 表示图 8 所示示范性实施例的细部图。

具体实施方式

如图 1 至图 3 所示，根据本发明示范性实施例的照明器 1 具有两个荧光灯管形式的细长光源 2，这两个细长光源彼此平行设置并且其端部保持在各自的托架中，如图 5 和图 6 所示，所述托架被设置在照明器 1 的两个端部件 3 上。在本示范性实施例中，一中心支撑件 4 也在所述两个光源 2 之间延伸并且与所述光源 2 平行，该中心支撑件具有方形横截面并且可用于例如对所述两个荧光灯 2 的操作设备的布置。例如，用于控制所述荧光灯 2 的电子镇流器可被设置在所述支撑件 4 内。

从两个所述荧光灯 2 射出的光经过一般用附图标记 10 表示的矩阵装置

而射出。在本实例中，该矩阵装置 10 由多个单元矩阵元件 15 构成，所述单元矩阵元件的设计可从图 4 中看到。根据此图，一单独的矩阵元件 15 首先由罐式反射器 16 构成，该罐式反射器 16 邻接一背反射器 17，该背反射器具有近似半圆形的横截面，并且至少部分包围着所述灯 2。如图 5 所示，所述背反射器 17 在邻接所述罐式反射器 16 的位置处具有通孔 17a，而所述罐式反射器 16 在其下侧具有近似圆形的光输出口孔 18。这种类型的单元矩阵元件可从例如上面已经提到的本申请人的 DE 101 51 958 A1 中知悉。这些元件的特殊之处在于它们可以发出多个光束形式的单个光源的光，从而产生大量彼此相邻设置的聚光灯的效果。

例如从图 1 中可以看到，就照明器 1 而言，分别为每个荧光灯 2 提供 10 个单元矩阵元件 15，每个所述单元矩阵元件都具有一个单独的罐式反射器 16。这些单元矩阵元件 15 被设置成至少一些彼此间隔开，那么在这种情况下，两个元件之间的间隙由管状的或者横截面至少为半圆形的不透明的覆盖部件 11 所跨接。由此，可确保光仅经过所述单元矩阵元件 15 的罐式反射器 16 射向下侧。作为图中所示的具有单独反射器的单元矩阵元件 15 的替代物，如从 DE 101 51 958 A1 中所知悉的那样，也可使用具有多个彼此相邻设置的罐式反射器的模块。

根据本发明的照明器 1 的特征在于，如图 2 和图 3 所示，所述单独的单元矩阵元件 15 没有按特定的直线排列安装在照明器 1 上，相反它们可在特定的角度范围内旋转或转动。特别是，单元矩阵元件 15 可以围绕与灯 2 平行的轴线旋转，这样，所述单独的单元矩阵元件 15 可以按所需方式彼此独立地排列。该旋转轴线或转动轴线优选与对应的光源 2 的纵轴线大致重合。到目前为止，这种旋转可能性仅在使用单独的聚光灯时才存在。

根据本发明，所述单元矩阵元件 15 的旋转可通过将所述元件专门安装在照明器 1 上来实现，现在参照图 4、图 5 和图 7 更全面地说明所述安装。

安装所述单元矩阵元件 15 的特点在于，这些元件固定在单独的安装部件 5 上，所述安装部件 5 围绕着所述光源 2 并与之隔开一定距离，并且所述

安装部件 5 对于射出的光束而言是透明的。此安装部件 5 例如可以是由塑料制成的透明塑料管，比如到目前为止仅用于高保护级别的照明器的塑料管。根据图 5 所示，所述保护管 5 被固定在所述照明器 1 的端部件 3 中，所述灯的转动以及由此灯的装配和拆除可通过专用套环 5a 来实现。

尤其是从图 7 所示的截面可以看到，具有半圆形或者局部呈圆筒状的背反射器 17 的单元矩阵元件 15 被卡合在所述安装部件 5 上，这样，根据图示，它可围绕所述灯 2 的纵轴线以任何方式旋转。在这种情况下，所述背反射器 17 还可用作所述单元矩阵元件 15 的支撑部件。由于所述保护管 5 具有圆柱形外表面，因而对于所述单元矩阵元件 15 的每个位置，可确保光通过所述背反射器 17 的通孔 17a 射下，并可经过所述罐式反射器 16 射出。尽管没有使用聚光灯，但由此可确保聚合的光确实沿所需方向经过所述单元矩阵元件 15 照射。

从图 4 和图 7 所示还可以看到，所示的所述单元矩阵元件 15 的背反射器 17 的特征在于，该背反射器 17 在其顶部具有一孔口，因而该背反射器并不构成一个封闭的空心圆筒。由于所述背反射器 17 可弯曲至少一定角度，因而所述单元矩阵元件 15 可以一种简单的方式横向卡合在所述保护管 5 上。因此，这可实现特别简单地安装所述单元矩阵元件 15。

另外的替代实施例在于所述背反射器 17，或者对应使用的支撑部件，该部件是完全封闭的，即沿横截面看具有中空圆筒形式，正如所述保护管 5 那样。在这种情况下，所述单元矩阵元件 15 不可能再简单横向卡合于所述保护管 5 上。相反，在所述保护管被最终设置于照明器上之前，所述单独的单元矩阵元件 15 将必须被从端部拧到所述保护管 5 上。然而，这种方案的优点将是，光不再沿与所述罐式反射器 16 相反的方向照射。尽管在所述单元矩阵元件 15 一被旋转就使所述罐式反射器 16 竖直向下定向的情况有时是需要的，然而光应该不再沿与所述罐式反射器 16 相反的方向照射。

然而，通过如图 7 所示的替代方案，也可以避免光沿与所述罐式反射器 16 相反的方向照射。在此示范性实施例中，所述背反射器 17 不是完全封闭

的，如同图 4 和图 5 所示的情况。不同的是，所述背反射器 17 仍然敞开的部分现在被一附加的顶反射器 20 所跨接，该顶反射器 20 具有圆弧形式的横截面，并且是能够反射的或者至少是不透明的。该顶反射器 20 可在单元矩阵元件 15 已被卡合到安装部件 5 上之后安装，为此，所述顶反射器 20 具有两个夹持部件 21，即在该顶反射器 20 的两端分别具有一个夹持部件 21，通过所述夹持部件 21，所述顶反射器可被卡合在所述背反射器 17 上。在这种情况下，当所述单元矩阵元件 15 被旋转时，所述顶反射器 20 也同时转动。

对于根据图 4 至图 7 的实施例而言，所述安装部件 5 具有光滑的外表面，这样所述单元矩阵元件 15 可按任何方式被无级地旋转。然而，经常需要这些光影响元件的旋转是可再现的，以便所述单独元件的排列可按统一的方式实现。这种可能性通过如图 8 和图 8a 所示的关于单元矩阵元件 15 的安装的变形来产生。

对于这种变形而言，所述安装部件 5 的外表面不是完全光滑的，相反而是在特定的位置具有球形外凸部 6。反过来，多个凹部 19 或狭槽设置在所述罐式反射器 17 的内侧，所述安装部件 5 的外凸部 6 可啮合于所述凹部 19 或狭槽中。这种方案产生优选位置，设定在特定的角间隔处，所述单元矩阵元件 15 可转动到所述特定角间隔处并与所述安装部件 5 相啮合。由此可显著简化各个元件的可再现设置。除此之外，所述单元矩阵元件 15 另外可配备刻度尺或定标物，通过刻度尺或定标物可读出当前角位置，这样可进一步简化所述元件的统一排列。当然，此定标物还可用于图 6 所示的变形中，在该变形中，预设所述单元矩阵元件 15 进行无级转动。

应该注意，如果安装部件 5 不完全是圆柱形的形式，相反仅是例如多边形形式的圆筒状，则也可实现如图 8 和图 8a 所示的示范性实施例中设置的所述单元矩阵元件的分级转动。在这种情况下，同样，利用所述背反射器 17 的对应设计或者所述光影响元件的支撑部件的对应设计，可确保所述单元矩阵元件的分级转动。

对于到目前为止所述的示范性实施例而言，预设每个所述单元矩阵元件

可相对于所述透明安装部件分别单独地调整。然而，还可以想到，为了使整个装置旋转，而不是所述单元矩阵元件独立地旋转，整个所述安装部件可围绕所述光源的纵轴线旋转。这种方案可作为单独旋转所述单元矩阵元件方案的替代或补充，因而可使所述光影响元件的各个部件能够以简单的方式被统一调整。

进一步可想到的变形将是整个省去单独的透明保护管形式的安装部件，而是使用荧光灯管本身作为安装部件。然而，在这种情况下，必须确保灯的载荷不要太大，因为否则就会有损坏灯的风险。因此，所安装的光影响元件应该是重量轻的，而且在转动过程出现的力必须不太大。

对于所示的示范性实施例而言，用于所述单元矩阵元件的安装部件总是相对于所述光源同轴地设置，这样，该旋转轴线或转动轴线与所述光源的纵轴线相重合。然而，对于设置在所述保护管相对较低区域的光源，还可以使旋转轴线相对于灯轴线稍微偏置。特别是，将光中心设置在所述单元矩阵元件的背反射器附近在这方面甚至是有利的。

综上所述，还必须指出的是，代替所示的单元矩阵元件，其他光影响元件也可以根据本发明的方式可枢转或可转动地设置在照明器上。还可以想到，例如使用特定的滤色器或者带孔板。在这些情况下，同样，由于照明器的光输出可按所需方式受到影响，因而可以旋转会提供附加的优点。

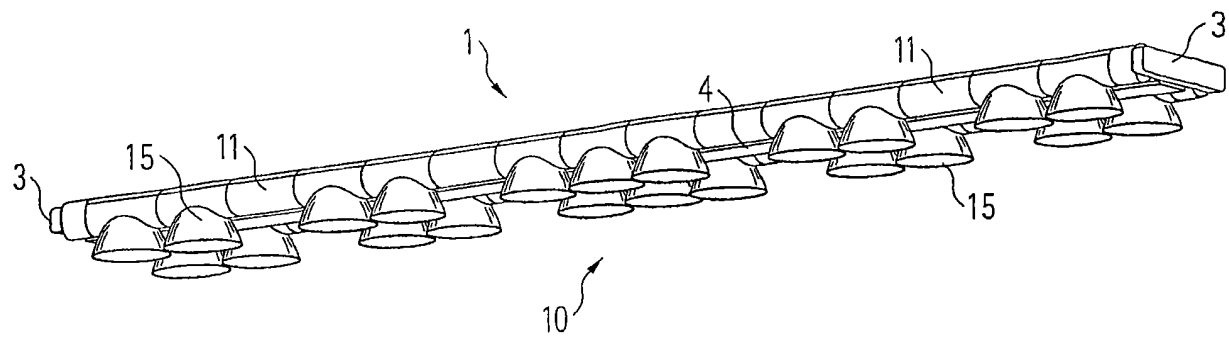


图 1

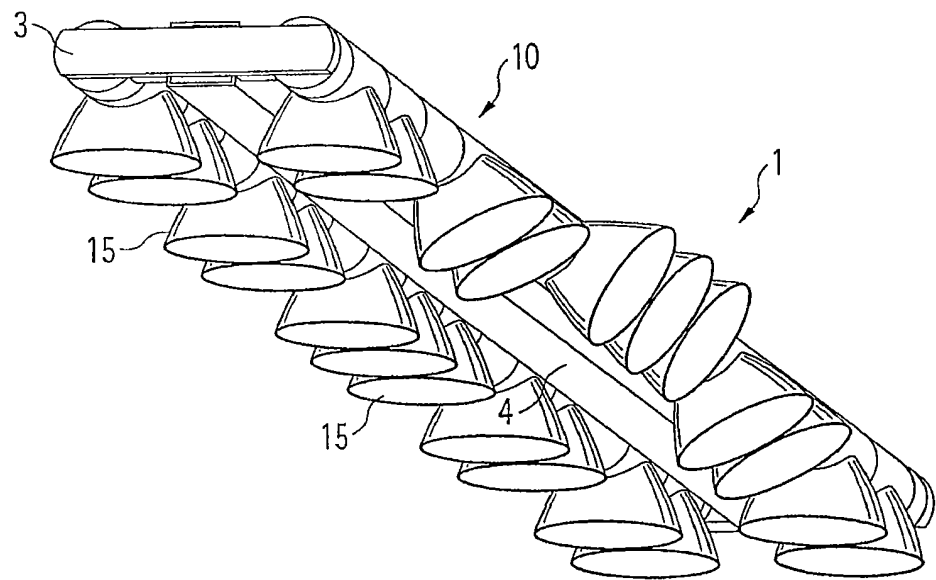
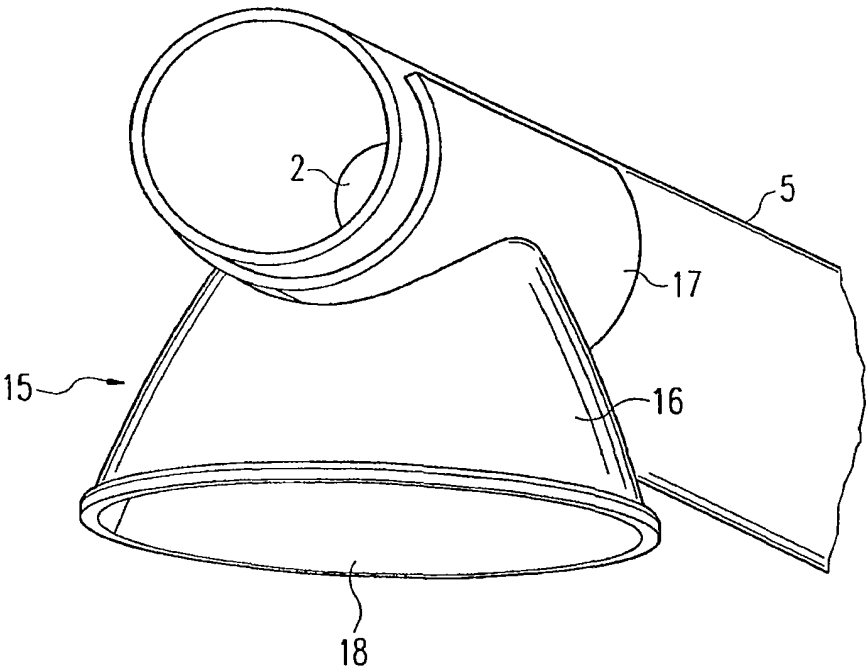
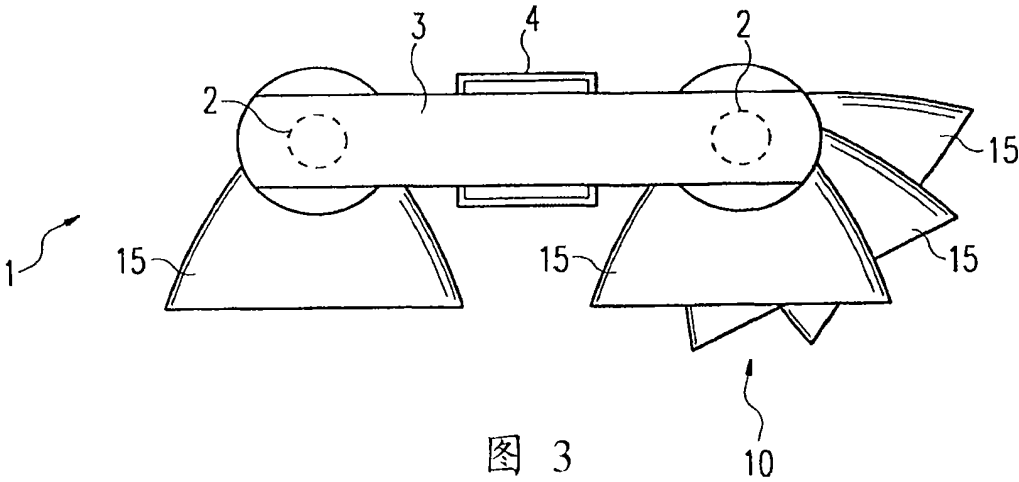


图 2



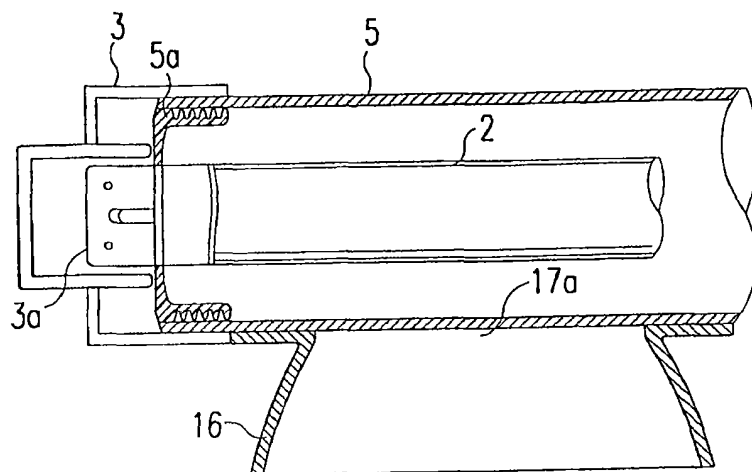


图 5

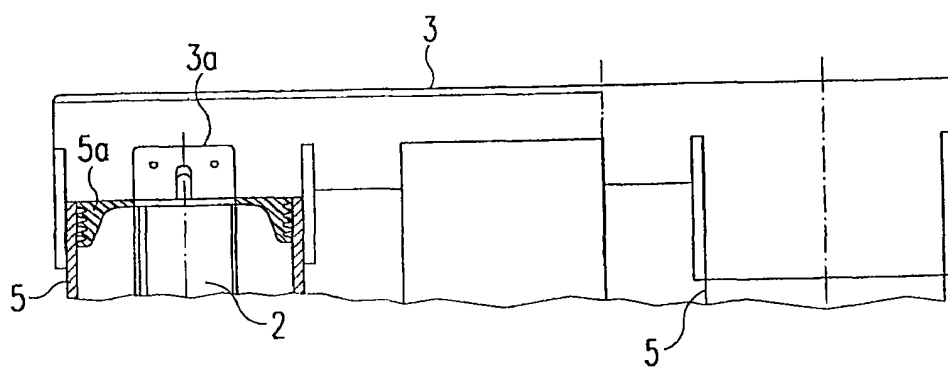


图 6

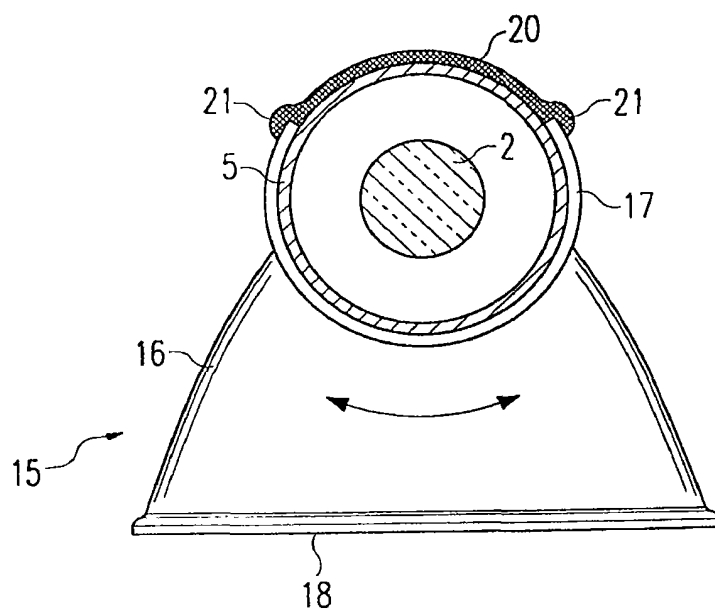


图 7

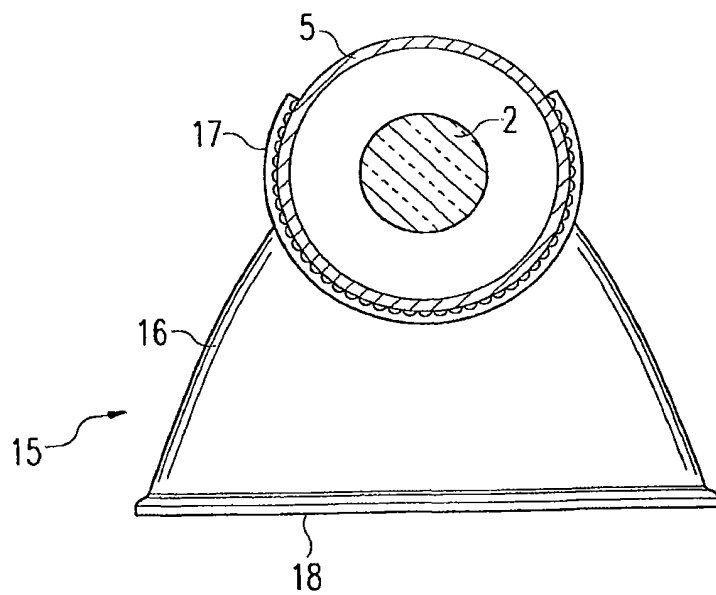


图 8

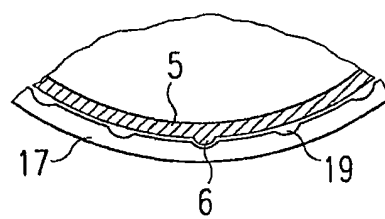


图 8a