



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102947641 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201180018098. 8

(22) 申请日 2011. 04. 06

(30) 优先权数据

102010014099. 6 2010. 04. 07 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 10. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/001713 2011. 04. 06

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/124372 DE 2011. 10. 13

(73) 专利权人 西特科照明有限公司

地址 德国特劳恩罗伊特

(72) 发明人 卡特林·施罗尔

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 李慧

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 3/02(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2007297179 A1, 2007. 12. 27, 权利要求
1-38, 说明书第 11-67 段, 图 1-10.

CN 201093331 Y, 2008. 07. 30, 权利要求
1-6, 说明书第 3 页第 1 段至第 4 页第 8 段, 图 2-7.

CN 101349393 A, 2009. 01. 21, 全文.

DE 202008009797 U1, 2008. 11. 20, 全文.

CN 101482241 A, 2009. 07. 15, 全文.

EP 1925878 A1, 2008. 05. 28, 全文.

EP 2133621 A2, 2009. 12. 16, 全文.

审查员 梁乐民

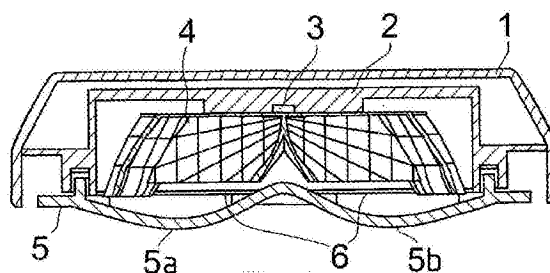
权利要求书3页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

带有盖板的照明装置

(57) 摘要

本发明涉及一种灯具, 包括: 至少一个布置在壳体(1) 中的光源(3), 其中该壳体具有至少一个光出射口; 以及至少一个反射器(4)。该反射器如此形成, 使得来自光源的光线被分成至少两个光束, 其中, 光出射口至少部分地被盖板(5) 所遮盖。该盖板具有两个表面部段, 各个相应的光束入射到这两个部段上, 其中, 表面部段如此形成, 使得分别指向表面部段的光束的主要部分以一个小于 60° 的入射角入射到表面部段上, 以降低在盖板(5) 上的反射。



1. 一种照明装置,包括:至少一个布置在壳体(1)中的光源(3),所述壳体具有至少一个光出射口;以及至少一个反射器(4),所述反射器这样形成,使得来自所述光源(3)的光线被分成至少两个光束,其中,所述光出射口至少部分地被盖板(5)遮盖,所述盖板具有两个表面部段(5a,5b),相应的所述光束入射到所述表面部段上,其中,所述表面部段(5a,5b)如此形成,使得分别指向所述表面部段(5a,5b)的所述光束以小于 60° 的入射角入射到所述表面部段上(5a,5b),以降低在所述盖板(5)上的反射。

2. 根据权利要求1所述的照明装置,其特征在于,所述照明装置包括在所述照明装置的壳体(1)上的边缘,所述边缘能够由一个壳体(1)突出部分组成,其中,所述盖板(5)的任一部位都不凸出所述照明装置的所述壳体(1)的所述边缘或是由所述壳体(1)的所述边缘组成的光出射口。

3. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述光束的以所述入射角入射到所述表面部段(5a,5b)上的部分包括多于75%的指向所述表面部段(5a,5b)的光通量。

4. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述光束的以所述入射角入射到所述表面部段(5a,5b)上的部分包括多于90%的指向所述表面部段(5a,5b)的光通量。

5. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述光束的以所述入射角入射到所述表面部段(5a,5b)上的部分包括多于95%的指向所述表面部段(5a,5b)的光通量。

6. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段(5a,5b)如此形成,使得入射到所述表面部段上的光束以小于 45° 的入射角入射。

7. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段(5a,5b)如此形成,使得入射到所述表面部段上的光束以小于 30° 的入射角入射。

8. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段(5a,5b)如此形成,使得入射到所述表面部段上的光束以小于 20° 的入射角入射。

9. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段(5a,5b)如此形成,使得入射到所述表面部段上的光束以小于 10° 的入射角入射。

10. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段(5a,5b)凸出或凹进地拱起或弯曲,或具有带有线性或弯曲延伸的顶点的波浪形状。

11. 根据权利要求9所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段(5a,5b)凸出或凹进地拱起或弯曲,或具有带有线性或弯曲延伸的顶点的波浪形状。

12. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段(5a,5b)在横截面上具有带有极值的曲线的形状,其中所述曲线关于所述极值是对称或不对称的。

13. 根据权利要求11所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段(5a,5b)在横截面上具有带有极值的曲线的形状,其中所述曲线关于所述极值是对称或不对称的。

14. 根据权利要求12所述的照明装置,其特征在于,所述极值是一个最大值和一个最小值中的一个。

15. 根据权利要求13所述的照明装置,其特征在于,所述极值是一个最大值和一个最小值中的一个。

16. 根据权利要求1或2所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段在平面图上具有圆形的、椭圆形的、多边形的形状。

17. 根据权利要求14所述的照明装置,其特征在于,所述表面部段在平面图上具有圆

形的、椭圆形的、多边形的形状。

18. 根据权利要求 17 所述的照明装置,其特征在于,所述多边形的形状为矩形的或者正方形的。

19. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,所述照明装置包括一个或多个产生两个以上光束的反射器 (4) 并且所述盖板 (5) 具有与所述光束的数量相应的相关联的表面部段的数量。

20. 根据权利要求 16 所述的照明装置,其特征在于,所述照明装置包括一个或多个产生两个以上光束的反射器 (4) 并且所述盖板 (5) 具有与所述光束的数量相应的相关联的表面部段的数量。

21. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,所述照明装置具有多个布置在一排上的、带有与之相对应的光源 (3) 的反射器 (4),其中,来自所述反射器 (4) 的光束互相重叠。

22. 根据权利要求 19 所述的照明装置,其特征在于,所述照明装置具有多个布置在一排上的、带有与之相对应的光源 (3) 的反射器 (4),其中,来自所述反射器 (4) 的光束互相重叠。

23. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,所述反射器 (4) 具有在端部带有两个光出射口的弯曲的管子的形状,其中,所述光源 (3) 布置在所述管子的中间。

24. 根据权利要求 22 所述的照明装置,其特征在于,所述反射器 (4) 具有在端部带有两个光出射口的弯曲的管子的形状,其中,所述光源 (3) 布置在所述管子的中间。

25. 根据权利要求 23 所述的照明装置,其特征在于,所述反射器 (4) 在弯曲的管子的端部具有漏斗形的开口。

26. 根据权利要求 24 所述的照明装置,其特征在于,所述反射器 (4) 在弯曲的管子的端部具有漏斗形的开口。

27. 根据权利要求 24 所述的照明装置,其特征在于,在所述管子内部的反射面部分地或全部地磨光。

28. 根据权利要求 26 所述的照明装置,其特征在于,在所述管子内部的反射面部分地或全部地磨光。

29. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,由所述光源 (3) 所发射出的总光通量的至少 10%能够由所述反射器 (4) 的光出射口 (6) 作为射线束不被所述反射器 (4) 反射地射出。

30. 根据权利要求 26 所述的照明装置,其特征在于,由所述光源 (3) 所发射出的总光通量的至少 10%能够由所述反射器 (4) 的光出射口 (6) 作为射线束不被所述反射器 (4) 反射地射出。

31. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,所述光源 (3) 为一个 LED,LED 阵列或 OLED。

32. 根据权利要求 30 所述的照明装置,其特征在于,所述光源 (3) 为一个 LED,LED 阵列或 OLED。

33. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,所述盖板 (5) 设计为矩形的或圆形的,并且包括带有两个或更多波最大值的波浪形。

34. 根据权利要求 32 所述的照明装置,其特征在于,所述盖板 (5) 设计为矩形的或圆形的,并且包括带有两个或更多波最大值的波浪形。

35. 根据权利要求 33 所述的照明装置,其特征在于,所述波浪形线性地或是环形地或是旋转对称地延伸。

36. 根据权利要求 34 所述的照明装置,其特征在于,所述波浪形线性地或是环形地或是旋转对称地延伸。

37. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,所述照明装置具有矩形或圆形的壳体 (1) 以及相应的线性地或是环形地或是旋转对称地布置的反射器 (4),以覆盖相应的壳体的光出射口。

38. 根据权利要求 36 所述的照明装置,其特征在于,所述照明装置具有矩形或圆形的壳体 (1) 以及相应的线性地或是环形地或是旋转对称地布置的反射器 (4),以覆盖相应的壳体的光出射口。

39. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,所述盖板 (5) 设有抗反射涂层或被进行抗反射处理。

40. 根据权利要求 38 所述的照明装置,其特征在于,所述盖板 (5) 设有抗反射涂层或被进行抗反射处理。

41. 根据权利要求 1 或 2 所述的照明装置,其特征在于,从所述光源 (3) 垂直向下发射的光线入射到所述反射器 (4) 上面并且侧面地以平角由所述反射器各自的光出射口 (6) 射出以使得直接在所述光源 (3) 下面所发射出的光强被降低。

42. 根据权利要求 40 所述的照明装置,其特征在于,从所述光源 (3) 垂直向下发射的光线入射到所述反射器 (4) 上面并且侧面地以平角由所述反射器各自的光出射口 (6) 射出以使得直接在所述光源 (3) 下面所发射出的光强被降低。

带有盖板的照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带有盖板的照明装置,特别是一种室外照明装置,如带有盖板的路灯或是广场灯。

背景技术

[0002] 已知的是,照明装置设置有盖板以防止反射器以及光源被污染或损坏。这种盖板设计为平面的或是槽形的。因为由盖板发射散射光,因此在一些情况下应用平面的盖板是有利的,在这些情况中应该尽可能良好地避免光线部分发射到照明装置的后面区域中,以例如避免对房屋正面照明。此外,还有一些国家存在规定和标准,禁止光线反射到空中,只能使用平面的盖板能满足上述要求。槽型盖板是有缺陷的,因为散射光是从槽型盖板突出于照明装置的光出射口的部分散射到照明装置的后面区域的。

[0003] 另一方面,平面盖板也存在缺点,在一个平面角下,从光源出发聚集到照明装置的光出射面的光线通过盖板加强并在照明装置内被反射回去而无法射出。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种带有盖板的照明装置,其中,照明装置的光源的光线在盖板上的反射被降低,并且可以容易地实现在照明装置的后面区域或是在空中的光线的0%发射。

[0005] 根据本发明的照明装置包括:至少一个布置在壳体中的光源,该壳体带有至少一个光出射口;以及至少一个反射器。该反射器这样地形成,使得来自光源的光线被分成至少两个光束,其中光出射口至少部分地被盖板遮盖。该盖板具有两个表面部段,相应的光束入射到该表面部段上,其中,该表面部段这样地形成,使得分别指向表面部段的光束的主要部分以小于 60° 的入射角入射到表面部段上,以降低在盖板上的反射。

[0006] 在根据本发明的照明装置中,在盖板上的反射减少,这是因为盖板是这样形成的,即尽可能大部分的光线以一个入射角入射到盖板上,该盖板具有低反射率,并且其中光线传输通过盖板达到最高或是最大限度。理想情况下,盖板应这样成形,即它的表面走向准确地跟随来自照明装置的主镜组的光线的角度分布,从而使光线的所有光束以 90° 角,也就是 0° 入射角入射到盖板上。在此,入射角是指在盖板的表面上的面法线和入射的光线的方向之间的夹角。

[0007] 此外,可这样设计盖板,即该盖板可以具有略高于照明装置的主镜组的高度,从而使尽量少的光线反射到反射器后的后面区域或是反射到空中。反射到位于反射器之后的照明装置的后面区域的光线可进一步借助照明装置壳体上的边缘来减少,该边缘也可由一个壳体突出部分组成。盖板的任一部位都不能凸出照明装置壳体的边缘或是由壳体边缘组成的光出射口,这样可以进一步实现在照明装置的后面区域0%发射。

[0008] 根据本发明的照明装置特别适用于点光源,如LEDs,LED阵列或OLEDs,以及反射器,反射器产生大多数基本上独立的光束因而可控制不同的角度范围。但是也可使用传统

光源,如高压灯。

[0009] 根据一个优选的实施例,光束的以相关的入射角入射到表面部段上的部分包括多于 75%,多于 90%或多于 95%的指向表面部段的光通量。

[0010] 根据另外的优选的实施例,表面部段这样形成,使得入射到表面部段上的光束以一个至少 45° 或更小,至少 30° 或更小,至少 20° 或更小,或 10° 的入射角入射。入射角是指表面部段上的面法线与入射光线的方向之间的夹角。

[0011] 根据另外的实施例,表面部段凸出或凹进地拱起或弯曲,或具有带有线性的或是弯曲延伸的顶点的波浪形状。波浪形状尤其被视为这样的形状,该形状在横截面上在两个最小值之间延续经过最大值或是在两个最大值之间延续经过处于两个最大值之间的最小值。

[0012] 根据另外的实施例,表面部段在横截面上具有带有极值的曲线的形状,其中,该曲线相关于极值是对称的或是不对称的。如果曲线是不对称的,这意味着,该曲线在极值的一端比另一端具有更大的斜率。由此可特别考虑不对称的光束里的光线角分布。这个极值可以是一个最大值也可以是一个最小值。与之相应地,表面部段显示一个凸出的或是凹进去的形状。在平面图上,表面部段具有对称的、圆形的、椭圆形的、多角的,特别是矩形的、正方形的、多边形的或是不对称的形状。

[0013] 根据另外的优选实施例,照明装置包括一个或多个产生两个以上光束的反射器。同时,盖板具有与光束的数量相应的相关联表面部段的数量。表面部段可具有相同的形状,并一起形成盖板的整个表面。另一方面,还可设想额外提供一个表面部段用以补充表面部段,借此,这一表面部段可整个盖板进行补充。

[0014] 根据另外的优选的实施例,照明装置包括多个布置在一排上的、带有与之相对应的光源的反射器,其中,来自反射器的光束覆盖邻近的反射器。根据反射器的方位和形状,能够实现照明装置各种所需的光强分布曲线。

[0015] 根据另外的优选的实施例,反射器具有在端部带有两个光出射口的弯曲的管子的形状,其中,光源布置在管子的中间。根据本实施例的反射器的进一步详情在德国申请专利 102010007774.7 中公开。关于该反射器的公开范围纳入本申请专利的公开内容中。该反射器在弯曲的管子的端部特别具有漏斗形的开口。根据另外的实施例,光源包括一个或多个 LED, LED- 阵列或是 OLEDs。

[0016] 根据另外的实施例,盖板设计为矩形的或圆形的并且包括带有两个或更多波最大值的波浪形,该波浪形线性地或是环形地,特别是旋转对称地延伸。这样的盖板特别适合一种照明装置,其带有矩形或圆形壳体以及相应的线性地或是环形地,特别是旋转对称地布置的反射器,以覆盖相应的光出射口,其中通过在照明装置内并排安装的反射器产生对应波浪形盖板的光束。该光束可通过反射器相应的环形排列覆盖环形的光束。

[0017] 根据另外的实施例,该盖板设有抗反射涂层或被进行抗反射处理。由此可进一步降低盖板处的光线反射率。

附图说明

[0018] 本发明的进一步的特征、特点和优点可由以下结合附图的示例性实施例描述中得知,其中

[0019] 图 1 是根据本发明的一个示例性实施例的带有盖板的照明装置的截面图；

[0020] 图 2 是从底部示出根据图 1 所示出的实施例的照明装置的视图，以及

[0021] 图 3 是两张曲线图，其示出了取决于垂直（图 3a）以及平行（图 3b）偏振光的透明表面上的入射角的反射率和透射率。

具体实施方式

[0022] 结合一个示例性实施例参照图 1-3 对根据本发明的照明装置予以描述。根据所示实施例的照明装置 1 包括壳体 1，在该壳体的上侧设置有 LED- 模块 - 壳体 2。在 LED- 模块 - 壳体 2 上并排安装了多个反射器 4。

[0023] 管状反射器 4 各自包括一个管子，该管子在纵向上在中心具有收缩部。在收缩部的区域中，在 LED- 模块 - 壳体 2 处安装有光源 3，该光源可包括如一个或多个 LED。管子具有从收缩部区向环形的光出射口 6 扩展的漏斗形形状。LED 所发射出的总光通量的至少 10% 的可由光出射口 6 无反射地作为射线束射出到反射面。该反射面在管子内部部分地或全部地磨光。

[0024] 如在 DE 10 2010 007 774 中的细节描述，该 3 区反射器基于其管状设计而产生两个光束。这两个光束在每个反射器 4 的光出射口射出。由于多个反射器相互平行地安装，光束彼此重叠，它们由光出射口 6 射出。相关于照明装置的纵轴，光出射口被设置在同一侧。然而，直接在光源 3 下面所发射出的光强被降低，这是因为从光源 3 垂直向下发射的光线入射到反射器 4 上面并且侧面地以平角由各自的光出射口 6 射出。照明装置 1 的反射特性是，主要的光线部分在照明装置 1 的两个纵向侧的方向发射。与此相应的，更大的光线部分以一个平角由光出射口 6 射出。

[0025] 在壳体 1 的下侧安装有盖板 5。盖板 5 可由玻璃或是塑料制成。如特别在图 1 中所见，盖板 5 包括两个波浪状表面部段 5a, 5b。如在图 2 中可见，表面部段 5a, 5b 的波浪顶点平行于照明装置 1 的纵向侧延伸。这两个表面部段 5a, 5b 通过波谷连接到一起。如上所述，相对较少的光线通过盖板 5 入射到波谷里，这是因为反射器 4 的光出射口 6 安装在侧边。基于两个表面部段 5a, 5b 的弯曲表面，与平坦的、平行面向光出射口 6 的盖板 5 相比，直接来自光源 3 的光束以及来自反射器表面的、以较小的角度由照明装置光出射口 6 射出的光束以更大的角度入射到盖板 5 上。通过缩小入射角 Θ_i ，根据在图 3a 和 3b 中所示的相关性，可减少在盖板 5 上的反射。

[0026] 如在图 3 中可见，对于入射到盖板 5 上的光束的反射率（ $R_{\perp}$ = 垂直偏振的， $R_{\parallel}$ = 平行偏振的）来说，随着入射角的增大，也就是在面法线和光线入射方向之间的角度的增大，反射率也增大。然而，与平坦的或是平整的盖板相比，由于盖板 5 的拱顶的原因，反射率还是会降低。

[0027] 此外，盖板 5 具有较低的高度，这样由盖板 5 发射到照明装置 1 的后面区域的散射光部分就会保持较低。

[0028] 可对所示的示例性的照明装置进行许多更改而无需偏移本发明范围。特别是，可在横贯盖板直至盖板 5 的波浪顶点的高度方向延长图 1 和 2 中所示照明装置 1 的壳体边缘。这样，盖板 5 的任一部位都不能超出照明装置 1 的由盖板 5 的边缘所形成的光出射口，以实现照明装置 1 的后面区域或是空中的 0% 发射。

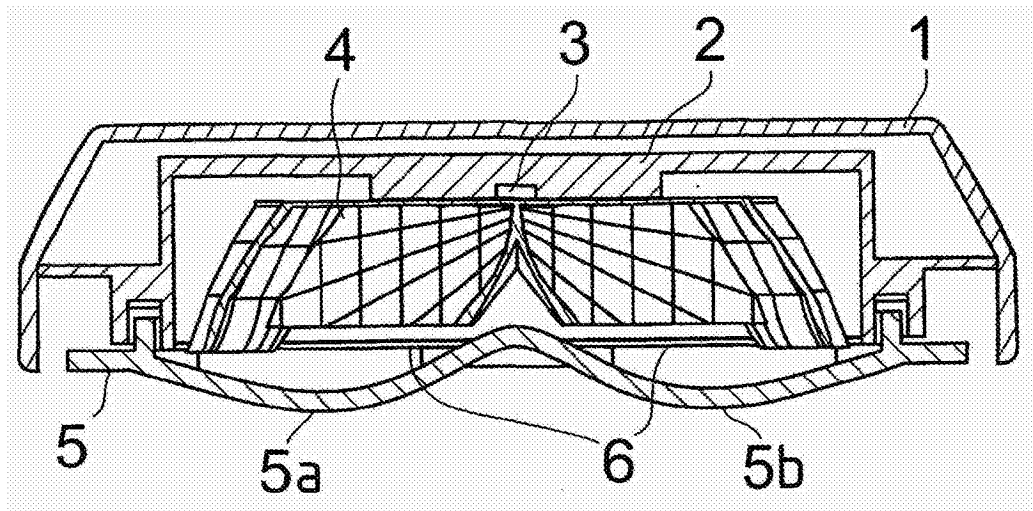


图 1

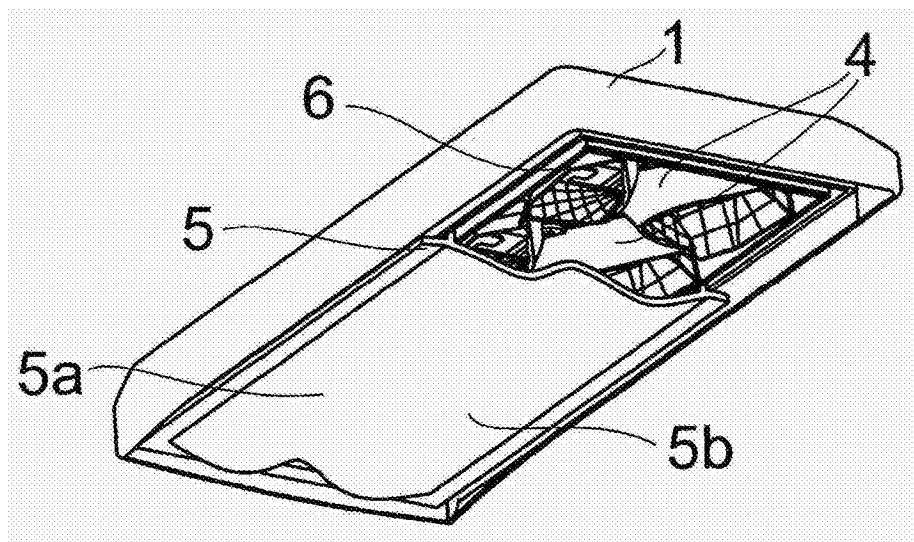


图 2

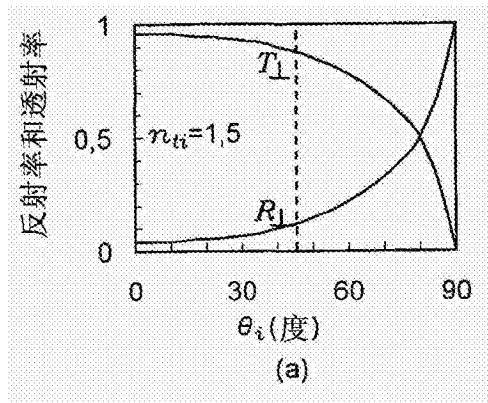


图 3a

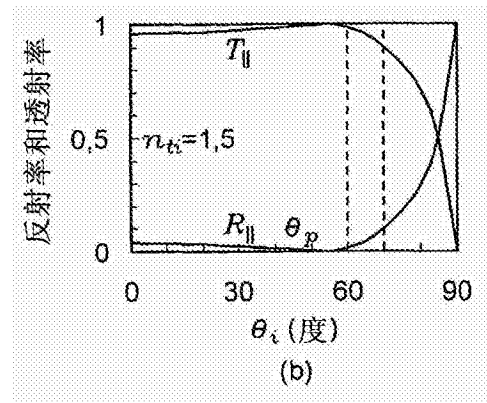


图 3b