



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102748603 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201210116494. 0

第 19-24 行、第 8 页第 10-20 行, 图 1A-2.

(22) 申请日 2012. 04. 19

US 7264380 B1, 2007. 09. 04, 全文.

CN 201599691 U, 2010. 10. 06, 全文.

(30) 优先权数据

094841/2011 2011. 04. 21 JP

JP 特開 2008-203385 A, 2008. 09. 04, 全文.

审查员 何定飞

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 斋藤孝 槻谷绫子 野口公喜

户田直宏 山口萨亚卡

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王琮先 王永建

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

(56) 对比文件

DE 687322 C, 1940. 01. 27, 第 1 页第 40 行 - 第 2 页第 15 行, 图 1.

DE 687322 C, 1940. 01. 27, 第 1 页第 40 行 - 第 2 页第 15 行, 图 1.

WO 98/33007 A1, 1998. 07. 30, 说明书第 3 页

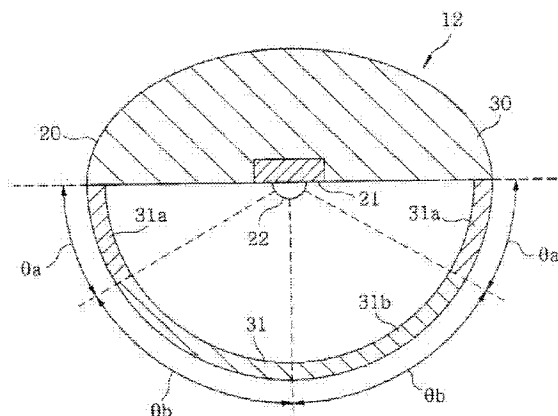
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

照明装置

(57) 摘要

一种照明装置, 包括用于主要在竖直向下的方向上照射光的下部照射部分和用于比所述下部照射部分更水平地照射光的上部照射部分。上部照射部分的照射角比下部照射部分的照射角小。上部照射部分构造为降低表示暗视觉亮度与白昼视觉亮度比值的 S/P 率。



1. 一种照明装置,包括:

用于主要在竖直向下方向上照射光的下部照射部分;和

用于比所述下部照射部分更水平地照射光的上部照射部分,上部照射部分的照射角比下部照射部分的照射角小,上部照射部分的 S/P 率低于下部照射部分的 S/P 率,所述 S/P 率表示暗视觉亮度与白昼视觉亮度的比值,

其中上部照射部分被构造成使得从上部照射部分照射的光比从下部照射部分照射的光在亮度上变得更小。

2. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,上部照射部分的照射角相对于水平方向为 25-35 度。

3. 根据权利要求 2 所述的装置,其特征在于,下部照射部分具有相对于水平方向从 30-90 度的照射范围,且上部照射部分具有相对于水平方向从 0-30 度的照射范围。

4. 根据权利要求 3 所述的装置,其特征在于,还包括:

与下部照射部分相对应的下部光源单元;和

与上部照射部分相对应的上部光源单元。

照明装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种主要用于过渡视觉（黄昏黎明视觉）环境中的照明装置。

背景技术

[0002] 在例如荧光灯和发光二极管（LED 元件）的多种照明装置中，通常是在明亮（白昼视觉）环境中执行用于增强白昼视觉亮度的设计。这将产生一个光亮 - 感知圆锥体以在白昼视觉条件下工作。通过增加白昼视觉亮度，有可能以可靠的方式让人们感知光亮。

[0003] 除了具有 555nm 光谱发光效率峰值的圆锥体之外，在如晚上的一条街或一条路的空间内所存在的所谓过渡视觉环境下，还有具有 507nm 光谱发光效率峰值并能在白昼视觉条件下感知亮度的杆状件也会工作。为此，仅仅增加白昼视觉亮度不是很有效。

[0004] 在例如公开号为 No. 2008-203385 的日本专利申请公开的照明装置中，其试图通过增加用于照射光的照射单元（光源单元）的 S/P 率来提高在过渡视觉环境下周边视野的能见度。所述 S/P 率指的是暗视觉（夜视觉）亮度 L_s 与白昼视觉亮度 L_p 的比值 (L_s/L_p)，所述暗视觉亮度 L_s 通过将灯的光谱特性增加到暗视觉条件下的光谱发光效率 $V(\lambda)$ 来计算，所述白昼视觉亮度 L_p 通过将灯的光谱特性增加到白昼视觉条件下的光谱发光效率 $V(\lambda)$ 来计算。

[0005] 然而，在上述照明装置中，包含在照射光中的短波长组分由于照射单元（光源单元）的 S/P 率增大而变大。因此，它容易变得让人感到耀眼。因此当所述照明装置存在于人们的视野范围内时，所述照明装置的光或许能让人感到不愉快。

发明内容

[0006] 考虑到以上问题，本发明提供一种照明装置，其能在过渡视觉环境下减轻眩光并最终减少不愉快。

[0007] 按照根据本发明的实施例，提供一种照明装置，包括：用于主要在竖直向下方向上照射光的下部照射部分；和用于比所述下部照射部分更水平地照射光的上部照射部分，上部照射部分的照射角比下部照射部分的照射角小，上部照射部分构造为降低表示暗视觉亮度与白昼视觉亮度比值的 S/P 率。

[0008] 此外，上部照射部分可被构造成使得从上部照射部分照射的光在亮度上低于从下部照射部分照射的光。

[0009] 此外，上部照射部分的照射角相对于水平方向可为 25-30 度。

[0010] 此外，下部照射部分可具有相对于水平方向为 30-90 度的照射范围，且上部照射部分可具有相对于水平方向为 0-30 度的照射范围。

[0011] 该装置还包括与下部照射部分相对应的下部光源单元；和与上部照射部分相对应的上部光源单元。

[0012] 采用这样的结构，可能提供能在过渡视觉环境下减轻眩光的照明装置。

附图说明

[0013] 本发明的目的和特征将通过结合附图给出的下述实施例的描述而变得更加清楚，其中：

[0014] 图 1A 是显示根据本发明一个实施例的照明装置的示意性构造图，且图 1B 是其剖视图；

[0015] 图 2 是用于解释在该照明装置的灯泡 (globe) 内采用的过滤部分的特性曲线图；

[0016] 图 3A 和 3B 是图解照明装置另一示例的剖视图；

[0017] 图 4 是图解照明装置又一示例的剖视图；和

[0018] 图 5 是图解照明装置还一示例的剖视图。

具体实施方式

[0019] 本发明的一个优选实施例现在将参照构成其一部分的附图来进行描述。

[0020] 参考图 1A 和 1B，本实施例的照明装置 10 包括圆柱形的杆 11 和附接至杆 11 梢端的装置主体 12。

[0021] 杆 11 用于支撑例如路灯或街灯，并被构造为具有这样的高度：即，装置主体 12 能被高于人的身高而安装。装置主体 12 包括壳体 20、设置在壳体 20 内部的照明电路 21 和由 LED 元件开成的发光单元 22，所述 LED 元件通过照明电路 21 来接通和断开。

[0022] 壳体 20 包括大体上呈半球形且要通过螺钉等固定至杆 11 的壳体主体 30 以及与壳体主体 30 相附接的大体上呈半球形的灯泡 (globe) 31。壳体主体 30 形成半球形形状，而当壳体主体 30 被安装在杆 11 上时，其上部具有半圆形形状且其下部具有基本上平的形状。例如，照明电路 21 和发光单元 22 被设置在壳体主体 30 的下表面上。

[0023] 灯泡 31 被附接至壳体主体 30 的下部并由例如丙烯酸树脂或玻璃的透明透光材料制成。灯泡 31 包括附接至壳体主体 30 的第一灯泡部分 31a 和从第一灯泡部分 31a 连续延伸的第二灯泡部分 31b。第一灯泡部分 31a 和第二灯泡部分 31b 彼此形成为一件。

[0024] 第一灯泡部分 31a 构造为照射从发光单元 22 发出的光比通过第二灯泡部分 31b 照射的光更水平（竖直向上），并具有相对于水平方向的窄照射角。更具体地，如图 1B 所示，第一灯泡部分 31a 被构造成使其照射角 θ_a 相对于水平方向能为大约 30 度。因此，照射范围从 0 度（水平方向）到 30 度变化以及从 150 度到 180 度变化。换句话说，第一灯泡部分 31a 在大约 60 度的角范围上进行照射。

[0025] 第一灯泡部分 31a 包括过滤部分（未示出），该过滤部分具有这样的特征，即对短波长光的透射率小于对长波长光的透射率。因此，第一灯泡部分 31a 相对水平地照射从发光单元 22 发出的光，这能使得通过其自身照射的光的 S/P 率小于从第二灯泡部分 31b 照射的光的 S/P 率，所述第二灯泡部分 31b 由与第一灯泡部分 31a 相同的材料制成。

[0026] 另一方面，第二灯泡部分 31b 构造为主要在竖直向下的方向上照射从发光单元 22 发出的光。更具体地，第二灯泡部分 31b 被构造成使得相对于竖直方向的照射角 θ_b 变成大约 60 度。在这种情况下，照射角 θ_b 包括相对于水平方向 90 度的角（竖直方向）并从相对于水平方向的 30 度到 90 度变化。因此，第二灯泡部分 31b 在大约 120 度的角范围上进行照射，所述角范围是相对于水平方向从 30-90 度的角范围和从 150-90 度的角范围的总和。

[0027] 接下来,将针对于本实施例的操作进行描述。

[0028] 在图 1A 和 1B 所示的本实施例的照明装置 10 中,电连接至照明电路 21 的发光单元 22 被从电源(未示出)供给电力并通过照明电路 21 来接通或断开。从发光单元 22 发出的光通过组成壳体 20 的第一灯泡部分 31a 和第二灯泡部分和 31b 被照向外面。这时,穿过第一灯泡部分 31a 的光的短波长组分通过设在第一灯泡部分 31a 中的过滤部分而被减少。这有可能降低 S/P 率。

[0029] 接下来,将描述由本实施例提供的具体效果。

[0030] (1) 在本实施例中,照明装置包括用于主要在竖直向下的方向上照射光的第二灯泡部分 31b 和用于比第二灯泡部分 31b 更水平地照射光的第一灯泡部分 31a,第一灯泡部分 31a 的照射角小于第二灯泡部分 31b 的照射角,第一灯泡部分 31a 构造为降低表示暗视觉亮度与亮视觉亮度的比值的 S/P 率。采用这样的构造,能降低在水平方向上照射的光的 S/P 率,从而减轻眩光。结果,如果照明装置 10 用作例如路灯,即使照明装置 10 落入在相对远的位置内的驾驶员的视野内时,也能改善视觉环境。由于减少的 S/P 率,能阻止从照明装置 10 照射到隔壁居室内的光干扰在室内的人的睡眠。

[0031] (2) 在本实施例中,在第一灯泡部分 31a 内具有过滤器。第一灯泡部分 31a 被构造造成使得从第一灯泡部分 31a 照射的光在亮度上小于从第二灯泡部分 31b 照射的光。通过以这样的方式降低亮度,有可能抑制不利的眩光并提高能见度。

[0032] (3) 在本实施例中,第一灯泡部分 31a 构造为具有相对于水平方向 30 度的照射角。更具体地,第二灯泡部分 31b 具有相对于水平方向从 30-90 度的照射角,并且第一灯泡部分 31a 具有相对于水平方向从 0-30 度的照射角。采用这样的结构,有可能减轻在相对于水平方向大约 30 度的角范围内的眩光,所述眩光很可能落入驾驶汽车的驾驶员的视野。

[0033] 本发明的实施例可按下述修改。

[0034] 在上述的实施例中,构成上部照射部分的第一灯泡部分 31a 被构造为具有相对于水平方向大约 30 度的照射角。然而,本发明并不局限于此。第一灯泡部分 31a 的照射角可在从大约 25 度到大约 35 度的范围内适当地改变。采用这样的结构,有可能应付近年来汽车设计中的多样化。

[0035] 在上述的实施例中,照明装置仅具备一个光源单元(发光单元 22)。可替换地,如图 3B 所示,有可能采用这样的结构:所述照明装置包括多个光源单元(发光单元 22)。另外,如图 3A 所示,有可能采用这样的结构:光源单元(发光单元 22)沿着单条线布置,从而当从一个方向观察时它们能彼此重叠。当然,也有可能采用这样的结构:光源单元(发光单元 22)在二维方向上布置。

[0036] 在具有多个光源单元的情况下,如图 4 和 5 所示,灯泡部分 41 可不具备过滤部分而是可形成统一的形状。在这种情况下,有可能采用这样的结构:照明装置包括多个上部发光单元 22a 作为上部光源单元以及包括一个下部发光单元 22b 作为下部光源单元。

[0037] 如图 4 所示,下部发光单元 22b 由单光源形成并电连接至用于接通或断开下部发光单元 22b 的照明电路 21b。下部发光单元 22b 被定向成使得它能主要在竖直向下的方向上进行照射。上部发光单元 22a 由多个光源形成并电连接至用于接通或断开上部发光单元 22a 的照明电路 21a。上部发光单元 22a 被定向成使得它们能比下部发光单元 22b 更水平地进行照射。在这方面,上部发光单元 22a 使用的光源显示的 S/P 率比下部发光单元 22b

使用的光源要低。

[0038] 在此结构中,多个发光单元 22a 和 22b 被安装为上部和下部照射单元。这样消除了灯泡 31 的特殊区域(在上述实施例中的第一灯泡部分 31a 内)安装过滤器的需要。在前述的结构中虽然仅设有一个下部发光单元 22b,但有可能采用这样的结构:照明装置包括多个下部发光单元 22b(光源单元),如图 5 所示。在这种情况下,构成上部和下部照射单元的发光单元 22a 和 22b 可设在例如一个照明电路 21c 上。

[0039] 虽然在上述实施例中未对过滤部分进行详细描述,但过滤部分可被构造为明显地减少具有 500nm 或更小波长的光组分或可构造为减少具有 555nm 或更小波长的光组分,它们很大地影响亮度或照度。

[0040] 虽然在上述实施例中 LED 元件被用作发光单元 22(光源单元),但本发明并不限于此。可替换地,发光单元 22(光源单元)可由例如荧光灯和有机 EL(场致发光)元件的其它光源形成。

[0041] 虽然本发明已就各实施例进行了图示和描述,但本发明不局限于其中。本领域技术人员应该理解的是,多种改变和修改可在不脱离下述权利要求所定义的本发明范围下做出。

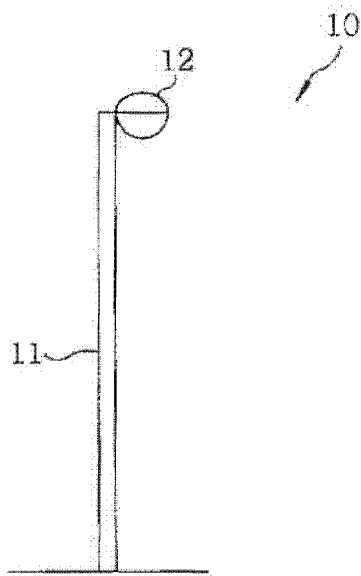


图 1A

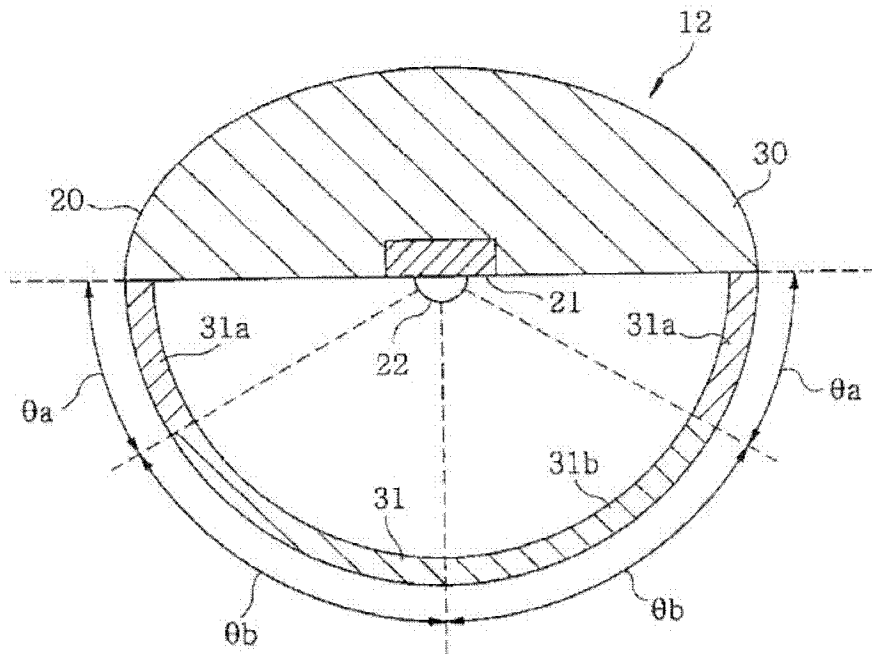


图 1B

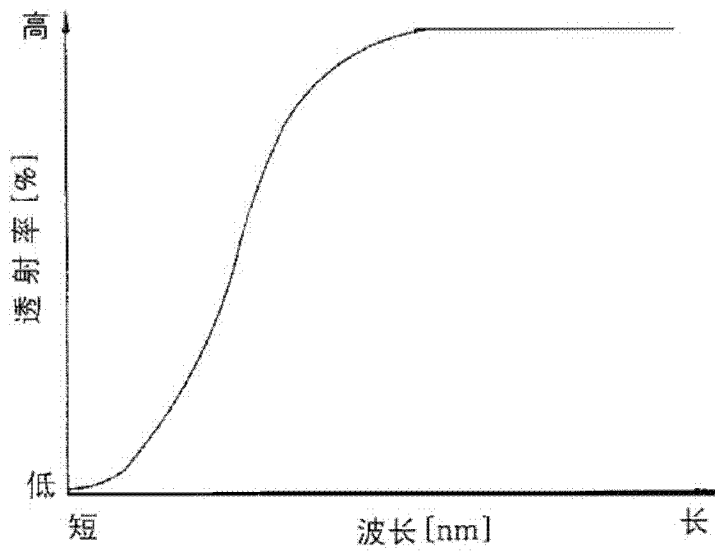


图 2

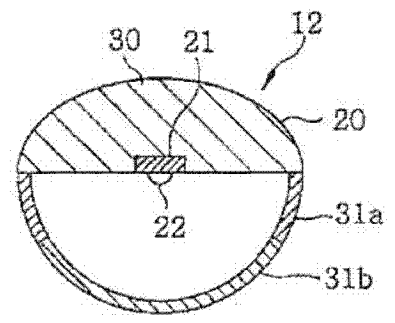


图 3A

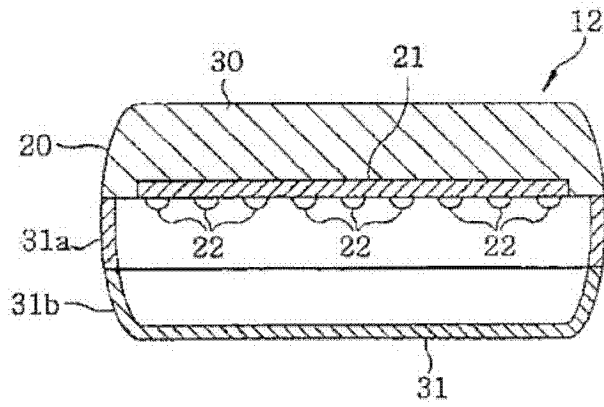


图 3B

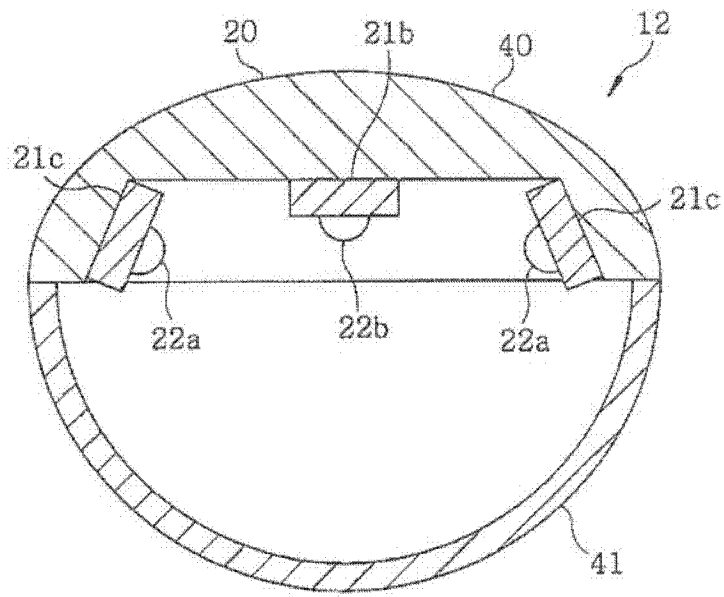


图 4

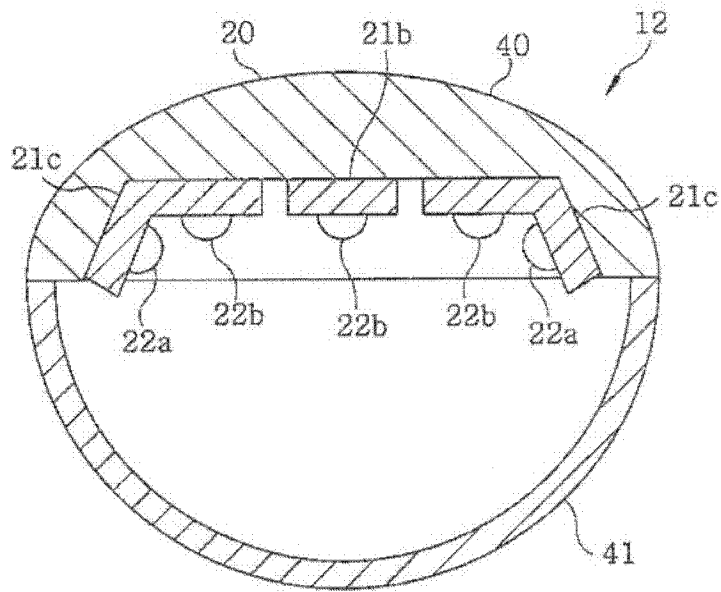


图 5