



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102483206 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201080038138. 0

F21Y 113/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 08. 12

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

102009038864. 8 2009. 08. 27 DE

W0 2008090492 A1, 2008. 07. 31,

US 4329737 , 1982. 05. 11,

CN 1806336 A, 2006. 07. 19,

CN 1517587 A, 2004. 08. 04,

W0 2008090492 A1, 2008. 07. 31,

CN 300782673 , 2008. 05. 21,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 02. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2010/061785 2010. 08. 12

审查员 吴松江

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/023569 DE 2011. 03. 03

(73) 专利权人 欧司朗光电半导体有限公司

地址 德国雷根斯堡

(72) 发明人 马丁·默克

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 张春水 田军锋

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006. 01)

F21Y 105/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

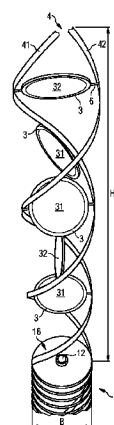
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

用于普通照明的灯

(57) 摘要

本发明提出一种灯,所述灯具有灯壳体(1)、第一类光源(2)、保持件(4)以及至少一个第二类光源(3),所述灯壳体具有光出射口(12),所述第一类光源设置在所述灯壳体(1)中,所述保持件固定在所述灯壳体(1)上,所述第二类光源固定在所述保持件(4)上,其中,至少一个所述第二类光源(3)包括有机发光二极管,并且至少一个所述第二类光源(3)沿发射方向(R)设置在所述光发射开口(12)的下游。



1. 灯,具有:

- 灯壳体(1),所述灯壳体具有光出射口(12),
- 第一类光源(2),所述第一类光源设置在所述灯壳体(1)中,
- 保持件(4),所述保持件固定在所述灯壳体(1)上,
- 至少一个第二类光源(3),所述第二类光源固定在所述保持件(4)上,其中,
- 至少一个所述第二类光源(3)包括有机发光二极管,并且
- 至少一个所述第二类光源(3)沿发射方向上(R)设置在所述光发射开口(12)下游,

其中

- 所述保持件(4)包括至少两个杆(41、42),至少一个所述第二类光源(3)能转动地安装在所述至少两个杆之间。

2. 根据权利要求1所述的灯,

- 其中,至少一个所述第二类光源(3)中的至少一个至少部分地构造成反射的,并且在所述第一类光源(2)工作时发射的光射到所述第二类光源(3)上,并且由所述第二类光源反射。

3. 根据权利要求1或2所述的灯,

- 其中,至少一个所述第二类光源(3)中的至少一个构造成至少部分能透过辐射的,并且在所述第一类光源(2)工作时发射的光射到所述第二类光源(3)上,并且透射所述第二类光源。

4. 根据权利要求1所述的灯,

- 其中,所述灯壳体(1)具有第一空腔(13),在所述第一空腔中设置有所述第一类光源(2),其中,所述第一空腔的朝向所述第一类光源(2)的内表面(131)构造成反射的。

5. 根据权利要求1所述的灯,

- 其中,所述灯壳体(1)具有第一空腔(13),所述第一空腔部分地按回转椭圆体的形式构造,其中,所述第一类光源(2)设置在所述回转椭圆体的远离所述光出射口(12)的焦点(132)周围,并且所述光出射口(12)设置在所述回转椭圆体的另一焦点(133)的周围。

6. 根据权利要求4或5所述的灯,

- 其中,所述灯壳体(1)具有第二空腔(15),所述第二空腔设置在所述第一空腔(13)的远离所述光出射口(12)的一侧上,其中,在所述第二空腔(15)中设置有用所述光源(2、3)的控制装置(5)。

7. 根据权利要求1或2所述的灯,

- 其中,所述灯壳体(1)具有基体(11),所述基体至少部分按平截头圆锥或平截头方锥的形式构造,其中,所述平截头圆锥或所述平截头方锥朝着远离所述光出射口(12)的方向逐渐变窄。

8. 根据权利要求1或2所述的灯,

- 其中,所述灯壳体(1)具有基体(11)和至少两个冷却盘(14a)和/或冷却片(14b),其中,所述冷却盘(14a)和/或所述冷却片(14b)相间隔地固定在所述基体(11)上,并且在侧向上包围所述基体(11)。

9. 根据权利要求1或2所述的灯,

- 其中,所述灯壳体(1)的包围所述光出射口(12)的外表面(16)至少部分地构造成反

射的。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的灯，

– 其中，所述保持件(4)用于电连接至少一个所述第二类光源(3)。

11. 根据权利要求 1 或 2 所述的灯，

– 其中，所述杆至少部分地按正弦函数和 / 或者按余弦函数的形式构造。

12. 根据权利要求 1 或 2 所述的灯，

– 其中，第二杆(42)的走向由第一杆(41)的走向和围绕所述第一杆的主延伸轴线的转动得出。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的灯，

– 其中，所述保持件(4)按双线螺旋的形式构造，其中，所述保持件(4)包括两个杆(41、42)，所述两个杆分别构造为螺旋件。

用于普通照明的灯

技术领域

[0001] 本发明提出一种灯。所述灯优选适用于普通照明。例如,所述灯适用于房间照明,或者适合作为写字台灯。所述灯适用于天花板装配,但也可以独立地使用。所述灯的特征在于至少 100lm、优选至少 500lm、例如 1000lm 的高的光通量。所述灯可适用于发出冷白的、正白的、暖白的或者有色的光,并且可具有 $Ra > 90$ 的显色指数。由灯发射的光的颜色或者色坐标和 / 或色温可以调节。

发明内容

[0002] 依据灯的至少一种实施方式,所述灯包括具有光出射口的灯壳体。所述灯壳体例如用于容纳用于控制灯的光源的控制装置。此外,所述灯壳体可以用于容纳灯的光源的一部分。因此,所述灯壳体具有光出射口,在灯壳体中产生的光可从该光出射口离开灯壳体。在此,设置在灯壳体中的光源由灯壳体遮盖,由光源产生的光仅可通过该光出射口离开灯壳体。

[0003] 依据灯的至少一个实施方式,所述灯包括设置在灯壳体中的第一类光源。第一类光源例如可以是包括一个或多个发光二极管芯片、优选无机发光二极管芯片的光源。在此,光源可以由至少一个没被封装的发光二极管芯片构成。此外,可替代地或附加地,第一类光源包括放电灯和 / 或白炽灯和 / 或节能灯。此外,第一类光源可包括至少一个光学元件,例如反射器或透镜。所述光学元件可用于辐射形成所发出的光。因此,第一类光源可以是光模块。第一类光源设置在灯壳体中。由第一类光源在灯工作时产生的光通过灯壳体的光出射口离开灯壳体。

[0004] 依据灯的至少一个实施方式,灯包括固定在灯壳体中的保持件。在此,所述保持件一件式或者多件式地构造。例如,所述保持件包括至少两个杆,这些杆机械地固定在灯壳体上。例如,所述保持件可以焊接、填接或者旋拧在灯壳体上。保持件优选沿着从灯壳体的光出射口发出的光的发射方向延伸。这就是说,保持件在发射方向上至少部分地设置在光出射口下游。

[0005] 依据灯的至少一个实施方式,所述灯包括至少一个固定在保持件上的第二类光源。所述第二类光源与第一类光源不同。也就是说,对于第一类光源和第二类光源优选使用不同类型的光源。优选的是,第二类光源是平面的光源,所述平面的光源具有至少 1cm^2 、优选至少 4.5cm^2 、例如 4.9cm^2 或 10cm^2 的发射面积。

[0006] 在此,第二类光源的光发射也可从发射面起沿两个彼此相反的方向进行。这就是说,光可以从发射面的正侧和背侧起进行。

[0007] 依据灯的至少一个实施方式,第二类光源包括有机发光二极管。所述第二类光源可例如由有机发光二极管构成。有机发光二极管例如设计为用于发出白光。例如,第二类光源在灯工作时在色温在 2500K 和 3000K 之间、例如色温为 2800K 的情况下发出白光。

[0008] 依据灯的至少一个实施方式,至少一个第二类光源沿发射方向设置在灯壳体的光出射口下游。在灯工作时,第一类光源的光从灯壳体的光出射口射出。第一类光源是灯的

初级光源。射出的光的方向是发射方向。第二类光源沿发射方向设置在光出射口下游。例如,第二类光源沿主发射方向设置在光出射口下游。在此,主发射方向是所发射的光具有光强最大值的发射方向。例如,主发射方向垂直于想象的遮盖光出射口的平面。

[0009] 依据灯的至少一个实施方式,所述灯包括具有光出射口的灯壳体。此外,灯包括设置在灯壳体中的第一类光源。此外,灯包括固定在灯壳体上的保持件。此外,灯包括固定在保持件上的第二类光源。所述第二类光源在此包括有机发光二极管或其他光源,并且沿发射方向设置在光出射口下游。优选的是,灯包括至少两个第二类光源。优选的是,灯的所有第二类光源沿发射方向,例如沿主发射方向设置在光出射口下游。

[0010] 依据灯的至少一个实施方式,至少一个第二类光源中的至少一个至少部分构造成反射的。例如,所述第二类光源可在其远离发射侧的背侧上构造成反射的。此外可行的是,所述第二类光源也在其发射侧上构造成反射的。例如,那么所述第二类光源可以是构造成反射的有机发光二极管。第二类光源在其构造成反射的面上优选具有对于可见光的至少 50%、优选至少 70%、例如 80% 的反射率。

[0011] 构造成反射的第二类光源在第一类光源工作时由从通过灯壳体的光出射口发射的光照射。如果所述光射到第二类光源的构造成反射的面上,那么所述光射到第二类光源上并且被反射。换句话说,至少部分地构造成反射的第二类光源不仅主动地发光,而且也反射由第一类光源通过灯壳体的光出射口发射的光。因为第一类光源由灯壳体遮盖,并且因此第一类光源从外界不可见,所以显现给观察者的是,相比于真实情况,第二类光源发射了更多的光。以这种方式,尽管使用相对光微弱的有机发光二极管,仍然可实现带有高光通量的灯。

[0012] 在此可行的是,刚好一个唯一的、一些或者所有第二类光源至少部分地构造成反射的。

[0013] 依据灯的至少一个实施方式,至少一个第二类光源中的至少一个至少部分可透过辐射地构造。在第一类光源工作时发射的光射到第二类光源上,并且透射所述第二类光源。那么,可透过辐射地构造的第二类光源可以是可透过辐射的有机发光二极管。第一类光源的穿透过第二类光源的光可以与第二类光源的光混合,使得整体上发射混合光。同样适用于被透射的第二类光源的是,与没有借助第一类光源的光透射的情况相比,所述被透射的第二类光源显现给外界观察者更亮的感觉。

[0014] 在此可行的是,所有第二类光源、一些、仅唯一的或没有第二类光源可透过辐射地构造。这就是说,灯可包括由第二类光源构成的混合形式,其中,这些光源的一部分构造成反射的,且这些光源的另一部分可透过辐射地构造。此外可行的是,灯仅包括构造成反射的第二类光源,或者仅包括可透过辐射地构造的第二类光源。

[0015] 依据灯的至少一个实施方式,灯壳体具有第一空腔,第一类光源设置在该空腔中,其中,第一空腔的朝向第一类光源的内表面构造成反射的。在第一类光源工作时产生的光在空腔的内表面上反射。优选的是,光至少部分地反射成,使得光到达灯壳体的光出射口。对此,空腔的构造成反射的内表面可以具有支持朝着光出射口方向的反射的形状。例如,所述内表面可至少部分按组装的抛物线状聚能器、组装的椭圆状聚能器或组装的双曲线状聚能器的形式构造。此外,第一空腔可至少部分地构造为具有反射的内表面的平截头方锥或平截头圆锥。

[0016] 除了朝着灯壳体的光出射口的反射之外,空腔的反射的内表面也可以用于将由第一类光源产生的光在光通过光出射口射出之前混匀。即使第一类光源本身色彩不均匀地构造,以这种方式也可通过光出射口发出特别均匀的光,例如白光。第一类光源可例如包括不同色的发光二极管芯片,这些发光二极管芯片的光在第一空腔中混合成白光。在这种情况下可弃用额外的漫反射器。

[0017] 依据灯的至少一个实施方式,灯壳体包括第一空腔,该第一空腔部分地按照椭圆体的形式,优选按照回转椭圆体的形式构成。在此,“按照椭圆体的形式”意思是,第一空腔的内表面以最高 15%、优选最高 10% 的偏差遵循椭圆体的形状。在制造公差的范围,内表面可至少部分地遵循椭圆体的走向。“部分地”意思是,空腔在一些区域内不构造成椭圆体。例如,空腔按照在其焦平面区域中沿着焦平面剖切的椭圆体的形式构造。

[0018] 在此,灯的第一类光源优选设置在椭圆体的焦点的周围,该焦点远离灯壳体的光出射口。椭圆体可在该焦点区域中例如沿着焦平面剖切。那么,该光源优选设置成,使得焦点位于该光源的光出射口也位于的平面中。因此,该光源可设置在回转椭圆体的焦点上。

[0019] 此外优选的是,光出射口设置在椭圆体的另一焦点的周围。例如,空腔在另一焦点的区域中敞开,并且在那里具有光出射口。那么,所述另一焦点例如可位于封闭光出射口的平面之中。

[0020] 总体上以这种方式可行的是,由第一类光源产生的光的绝大部分从灯壳体的光出射口退耦。对此,第一空腔的内表面优选构造成反射的,并且优选定向地且无漫反射地反射到达该内表面的光。通过在空腔内表面上的反射,同样发生光的混匀。如果空腔构造为椭圆体,优选构造为回转椭圆体,那么可附加地选择相对小的光出射口。

[0021] 例如,所述光出射口的最大直径为该光源的光出射口的直径的两倍。以这种方式可确保,第一类光源从壳体外部在大多数观察角度下几乎不可见或者完全不可见。由此强化了由灯发出的所有光由第二类光源发射的印象。如果该光源例如包括多个无机发光二极管芯片,那么光源的光出射口的直径例如是发光二极管芯片的总辐射出射面的直径。

[0022] 依据灯的至少一个实施方式,灯壳体具有第二空腔,所述第二空腔设置在第一空腔的远离光出射口的一侧上。在第二空腔中,例如可设置用于第一类光源和第二类光源的控制装置。所述控制装置例如可以是脉宽调制电路,通过该脉宽调制电路可使光源中的至少一个变暗。此外,控制装置可具有存储装置,在所述存储装置中存储灯的光功能,这些光功能可由使用者从灯的外部激发。例如,灯可由此在不同色温和 / 或在不同色坐标的情况下工作。

[0023] 依据灯的至少一个实施方式,灯壳体具有基体,所述基体至少部分地按照平截头圆锥或平截头方锥或圆柱的形式构造。如果灯壳体按照平截头圆锥或平截头方锥的形式构造,那么其优选朝着远离灯壳体的光出射口的方向逐渐变窄。在此,灯壳体也可构造成多件式的。例如,灯壳体可具有第一区域,在该第一区域中,灯壳体按照平截头圆锥的形式构造,该平截头圆锥朝着远离光出射口的方向逐渐变窄。此外,灯壳体可具有第二区段,在该第二区段中,灯壳体例如构造成圆柱体。那么,所述第二区段在第一区段的远离光出射口的侧上与第一区段邻接。

[0024] 依据灯的至少一个实施方式,灯壳体具有基体和至少两个冷却盘,所述至少两个冷却盘相互间隔地固定在基体上。例如,这些冷却盘在竖直方向上相互间隔地固定在基体

上。这些冷却盘例如可构造成圆柱形。这些冷却盘优选在侧向上,例如完全在侧向上,环绕基体。由此,这些冷却盘增大了灯壳体的外表面,并且引起对由第一类光源在工作中所产生的热进行更好地散热。例如,灯包括至少五个、例如十一个冷却盘。在此,冷却盘也可与基体一件式地构成,或者这些冷却盘例如通过焊接与基体机械地连接。在此,这些冷却盘和基体能用金属或陶瓷材料构成。

[0025] 依据灯的至少一个实施方式,灯壳体的环绕光出射口的外表面构造成至少部分反射的。这就是说,例如基体的在侧向上环绕光出射口的外表面对于光源产生的光构造成反射的,从而附加地发生光通过所述外表面朝着第二类光源方向的反射。

[0026] 依据灯的至少一个实施方式,灯的固定在灯壳体上的保持件设计成用于电连接至少一个第二类光源。对此,所述保持件本身构造成导电的,并且用于电接触第二类灯的电流通过所述保持件引导。此外可行的是,电导线与保持件绝缘地敷设在保持件内部,并且这些电导线用于连接第二类光源。

[0027] 依据灯的至少一个实施方式,第二类光源中的至少一个可转动地安装。例如,所有第二类光源可转动地安装。对此,这些光源例如可固定在保持件上,例如固定在至少一个杆上。以这种方式,第二类光源可按照使用者的期望定向。如果第二类光源例如部分地构造成反射的,那么使用者例如可借助于转动第二类光源来确定所反射的光的以及直接发射的光的份额以及方向。如果第二类光源例如可透过辐射地构造,那么使用者可通过转动第二类光源来确定第一类光源的穿过第二类光源的光的份额,进而例如调节总共发射的光的色温和/或色坐标。

[0028] 依据灯的至少一个实施方式,保持件包括至少两个杆。在此,杆必须不直地构造,而是其可具有弯曲部或螺旋部。那么,第二类光源优选可转动地安装在保持件的杆的至少两个之间。以这种方式,第二类光源可按照使用者的期望来定向。如果第二类光源例如部分地构造成反射的,那么使用者例如可借助于转动第二类光源来确定所反射的光的以及直接发射的光的份额和方向。如果第二类光源例如可透过辐射地构造,那么使用者可通过转动第二类光源来确定第一类光源的穿过第二类光源的光的份额,进而例如调节总共发射的光的色温和/或色坐标。

[0029] 依据灯的至少一个实施方式,保持件具有至少一个杆,所述杆至少部分地按照正弦函数或者按照余弦函数的形式构造。在此“按照……的形式”意思是,杆与所提到的函数的曲线偏差最高15%,优选最高10%。在此,“按照正弦函数或者按照余弦函数的形式”也包括杆作为螺旋线的走向。这就是说,保持件的杆的至少一个,例如保持件的所有杆,可以构造为螺旋件。因此这些杆可以为螺旋件、圆柱螺旋线件或者线圈。

[0030] 依据灯的至少一个实施方式,保持件具有至少两个杆,其中,第二杆的走向由第一杆的走向和围绕第一杆的主延伸轴线的转动得出。在此,第一杆的主延伸轴线是平行于杆具有其最长的尺寸的方向的轴线。在该实施方式中,保持件的这些杆可在几何形状上彼此类似地构成,这些杆仅在定向上有所不同,在所述定向上这些杆固定在灯壳体上。例如,第二杆由第一杆通过围绕第一杆的主延伸轴线转动180度得出。那么,这些杆可彼此错开,也就是说在不同的部位上固定在壳体上。

[0031] 在此尤其也可行的是,保持件按照双线螺旋的形式构造,其中,保持件包括两个杆,所述杆分别构造为螺旋件。这样,保持件形成双螺旋件。在这两个螺旋件之间设置有第

二类光源。在此，第二类光源可转动地安装在两个螺旋件之间。

[0032] 在此，具有作为用于第二类光源的固定机构的两个螺旋件的保持件证实是特别有利的，因为以这种方式可确保从光出射口发射的光可射到特别多的第二类光源上，以便由这些第二类光源反射，或者以便透射这些第二类光源。这就是说，保持件的具有两个螺旋件的构造方式允许了第二类光源的在空间上特别适合的分布，在这两个螺旋件之间设置有第二类光源。在此，光出射口优选设置在两个杆之间，使得纵向中轴线穿过光出射口，然而穿透第二类光源中的每一个，所述纵向中轴线例如垂直于第一类光源的与保持件的杆不相交的光出射面。第二类光源可基于在具有两个螺旋件的保持件上的固定而定向成，使得第一光源的光不由第二类光源完全遮蔽，并且这样可利用第一光源的光的一部分照射每个第二类光源。

附图说明

[0033] 下面，借助于实施例和从属于实施例的附图详细说明在此所说明的灯。

[0034] 图 1A、1B、1C 示出用于在此说明的灯的实施例的灯壳体的示意图；

[0035] 借助于图 2A、2B、2C、2D、2E、2F 详细阐释用于在此说明的灯的实施例的第一类光源；

[0036] 借助于图 3 的示意图详细阐释用于在此说明的灯的实施例的保持件；

[0037] 借助于图 4A 和 4B 详细阐释在此说明的灯的实施例。

[0038] 同样的、同类的或起相同作用的元件在图中设有相同的附图标记。图和在图中所示元件的相互间的尺寸关系不可认为是按比例。而是为了更好的显示性和 / 或更好的理解而夸大地示出。

具体实施方式

[0039] 图 1A 以示意的剖面图示出用于在此所说明的灯的实施例的壳体。灯壳体 1 包括基体 11，基体 11 例如以金属构成。基体 11 在第一区段中按平截头圆锥形式构造，在第二区段中按圆柱形式构造。

[0040] 基体 11 包括冷却盘 14a，冷却盘呈圆柱形，并且在竖直方向上相互间隔地固定在基体上。例如，冷却盘 14a 与基体 11 一件式地构成。冷却盘 14a 增大了基体 11 的外表面进而增大灯壳体 1，并因此用于在灯工作时输出所产生的热。在此，冷却盘 14a 可以作为环分别在侧向上完全地环绕基体 11。

[0041] 不同于在图 1A 中示出的实施例，同样可行的是，冷却片 14b 在径向上相间隔地固定在基体 11 上，并且在竖直方向上延伸，参见图 1C 的示意立体图。冷却片 14b 在此可例如分别构造成矩形。冷却片 14b 和冷却盘 14a 的组合也是可行的。

[0042] 此外，基体 11 包括第一空腔 13。第一空腔 13 具有构造成可反射可见光的内壁 131。第一空心体 13 的内壁 131 至少部分地呈回转椭圆体的形式构造。所述回转椭圆体具有第一焦点 132 和第二焦点 133。空心体 13 在其纵侧上敞开，也就是说在焦点 132、133 的区域中敞开。在第一焦点 132 处设置第一类光源 2。例如，光源 2 的光出射口位于与第一焦点 132 相同的平面内。

[0043] 光出射口 12 位于第二焦点 133 处，所述光出射口例如由在基体 11 中的开口形成，

所述在基体 1 中的开口能以玻璃板遮盖。封闭光出射口 12 的平面例如也包括第二焦点 133。

[0044] 光出射口 12 具有直径 d , 直径 d 例如是光出射口的最大直径。直径 d 例如处于在 25mm 和 35mm 之间的范围内, 当前为 30mm。

[0045] 光源 2 包括热沉 21 以及发光二极管芯片 22、23 (对此参见图 2A 至 2F)。在第一类光源 2 工作时产生的电磁辐射在第一空腔 13 的内壁 131 上朝向光出射口 12 反射, 并且从那里向外发射。

[0046] 不同于此地, 同样可行的是, 内壁 131 构造成不反射的。那么, 第一类光源 2 可例如是光模块, 所述光模块本身包括用于形成辐射和 / 或引导辐射的光学元件。那么, 第一空腔 13 可以是容纳光模块的容器。

[0047] 基体 11 的环绕光出射口 12 的外表面可以构造成反射的。灯壳体的宽度 B 例如在 110mm 和 130mm 之间, 当前为 120mm。光壳体 1 的高度 $H1$ 也就是说在光壳体 1 的外表面和与外表面相对置的面之间的距离例如在 250mm 和 270mm 之间, 当前为 260mm。

[0048] 光壳体 1 的基体 11 具有第二空腔 15。在第二空腔 15 中可例如设有用于电运行或者控制灯的光源的控制装置 5。

[0049] 与图 1B 的示意剖面图相结合地详细阐释了用于在此说明的灯的另一实施例的灯壳体 1。在该实施例中, 整个基体 11 构造为平截头圆锥, 所述平截头圆锥朝着远离光出射口 12 的方向逐渐变窄。与图 1B 相结合地, 同样详细说明了第一空腔 13 作为回转椭圆体的构造方式。该回转椭圆体具有轴 a 、 b , 这些轴例如以 2 : 1 的比例选取。那么, 焦距 f 与短轴 b 的比例大约是 1.73 : 1。那么, 回转椭圆体的偏心率 $e = 0.866$ 。

[0050] 由于选择带有构造成反射的内壁 131 的空腔 13 作为回转椭圆体, 在穿过光出射口 12 发出光之前, 对光源 2 的光进行特别好地混匀。此外, 设置在第二焦点 132 的区域中的光出射口 12 相对小地选择。例如, 光出射口 12 的最大直径 d 最高为第一类光源 2 的光出射面的最大直径 d_2 的两倍。

[0051] 在图 2A 中示出在在此处说明的灯的实施例中使用的第一类光源 2 的俯视图。光源 2 包括四个第一发光二极管芯片 22 和三个第二发光二极管芯片 23。

[0052] 在图 2B 的示意的俯视图中示出了替代的光源 2, 所述替代的光源相应具有四个第一发光二极管芯片 22 和四个第二发光二极管芯片 23。例如, 第一类光源 2 可包括八个发光二极管芯片, 例如四个发出红光的发光二极管芯片 23 和四个发出绿蓝光的发光二极管芯片 22。同样可以考虑的是, 第一类光源 2 包括七个发光二极管芯片, 例如两个发出红光的发光二极管芯片、两个发出琥珀色光的发光二极管芯片和三个发出蓝绿光的发光二极管芯片。

[0053] 第一类光源 2 例如以 700mA 的电流工作, 并且产生至少 10W、例如大约 15W 的废热。灯壳体 1 例如基于在基体 15 上的冷却环 14 而适合将废热导出。

[0054] 在图 2C 至 2F 中相应图形地绘制出了光谱, 其中, 绘制出相对于以 nm 为单位的波长 λ 的任意单位的光度 I 。

[0055] 图 2C 以图形示出了第二发光二极管芯片 23 的光谱, 所述第二发光二极管芯片在红光范围内具有峰值波长 λ_P 。图 2D 和 2E 示出了用于第一发光二极管芯片 22 的两个可行方案, 所述第一发光二极管芯片分别在蓝光区域内具有波长 λ_{P1} , 并且在绿光区域内具有波长 λ_{P2} 。图 2F 示出了例如在发光二极管芯片 22、23 相组合的情况下所产生的光谱, 所

述发光二极管芯片如在图 2B 中那样设置,并且具有图 2C 和 2D 的光谱。这样的第一类光源 2 的显色指数 Ra 大约为 86。优选的是,从第一类光源 2 发射的光具有至少 80 的显色指数 Ra。由第一类光源 2 发射的光的色温例如为至少 2700K,当前为大约 2950K。

[0056] 在图 2F 的光谱中可以识别出两种类型的发光二极管芯片 22、23 的峰值波长 λ_{P1} 、 λ_{P2} 、 λ_P 。

[0057] 然而,为了实现由灯发射的光的所期望的色坐标和 / 或所期望的色温,也可使用不同于所述发光二极管和第一类光源的其他发光二极管和光源。

[0058] 与图 3 相结合地,借助于示意的立体图详细阐释用于在此说明的灯的实施例的保持件。图 3 示出保持件 4,该保持件包括两个杆 41、42,所述杆沿着其主延伸轴线 z 延伸。两个杆 41、42 分别构造为螺旋件。在此,杆 42 例如由杆 41 通过绕主延伸轴线 z 转动 180° 产生。杆 41 的走向例如可如下列函数描述: $x = \sin(t)$, $y = \cos(t)$, $z = t$ 。总体上,保持件 4 构造成双线螺旋,该双线螺旋借助两个螺旋件 41、42 形成。

[0059] 与图 4A 的示意的立体图相结合地示出,保持件 4 机械地固定在灯壳体 1 处。杆 41、42 以这种形式围绕第一类光源 2 的主发射方向 R 盘绕,所述主发射方向平行于所述杆 41、42 的主延伸轴线 z 延伸。

[0060] 与图 4B 的示意的立体图相结合地详细阐释了在此说明的灯的实施例。所述灯包括具有光出射口 12 的灯壳体 1。在灯壳体 1 处机械地固定有保持件 4,所述保持件构造为双线螺旋。保持件 4 的杆 41、42 用作用于第二类光源 3 的馈电件。

[0061] 所述灯包括例如六个第二类光源,这些第二类光源例如由有机发光二极管构成。在此,第二类光源 3 包括发射侧 31,从该发射侧由第二类光源 3 主动地发射电磁辐射。例如,第二类光源 3 在色温在 2700K 和 2900K 之间、当前为 2800K 时发射白光。此外,第二类光源 3 包括远离发射侧的背侧 32,所述背侧在此构造成反射的。发射侧 31 同样可构造成反射的,使得第二类光源 3 反射第一类光源 2 的穿过灯壳体 1 的光出射口 12 射出的光。

[0062] 第二类光源 3 可围绕转动轴线 6 转动地安装,并且固定在保持件 4 的两个杆 41、42 上。基于保持件 4 作为双线螺旋的实施方式,在第二类光源 3 适当设置的情况下,光从第一类光源 2 到达每个第二类光源 3。

[0063] 保持件的高度 H2 当前为至少 200mm,例如 920mm。第二类光源 3 在保持件 4 的杆 41、42 之间的布置方式也引起保持件 4 的机械稳定。通过第二类光源 3 围绕转动轴线 6 的转动,可相对自由地调节灯的发射特性。通过控制第二类光源 3 以及第一类光源 2 也可以实现对所发出的光的色温和 / 或色坐标的调节。例如,以这种方式可借助于灯产生在暖白和冷白区域中的白光。

[0064] 由于借助第一类光源 2 的光照射第二类光源 3,第二类光源 3 总体上显得更亮。这造成灯的发射的全部光来自第二类光源 3 的印象。

[0065] 除了图 4B 的所示的实施例之外,——其中第二类光源构造成至少部分反射的,同样可行的是,第二类光源 3 构造成能透过辐射的,并且电磁辐射不仅由其正侧 31 发出,而且由其背侧 32 发出。那么,第二类光源 3 由第一类光源 2 的光透射。这样同样形成灯在工作时产生的全部光来自第二类光源的 3 印象。

[0066] 本专利申请要求申请号为 102009038864.8 的德国专利申请的优先权,其公开内容通过参引并入本文。

[0067] 本发明不局限于借助实施例所作的说明。相反,本发明包括每个新特征以及特征的每种组合,这尤其包含权利要求中的特征的每种组合,即使该特征或该组合本身没有详细地在权利要求或实施例中作出说明。

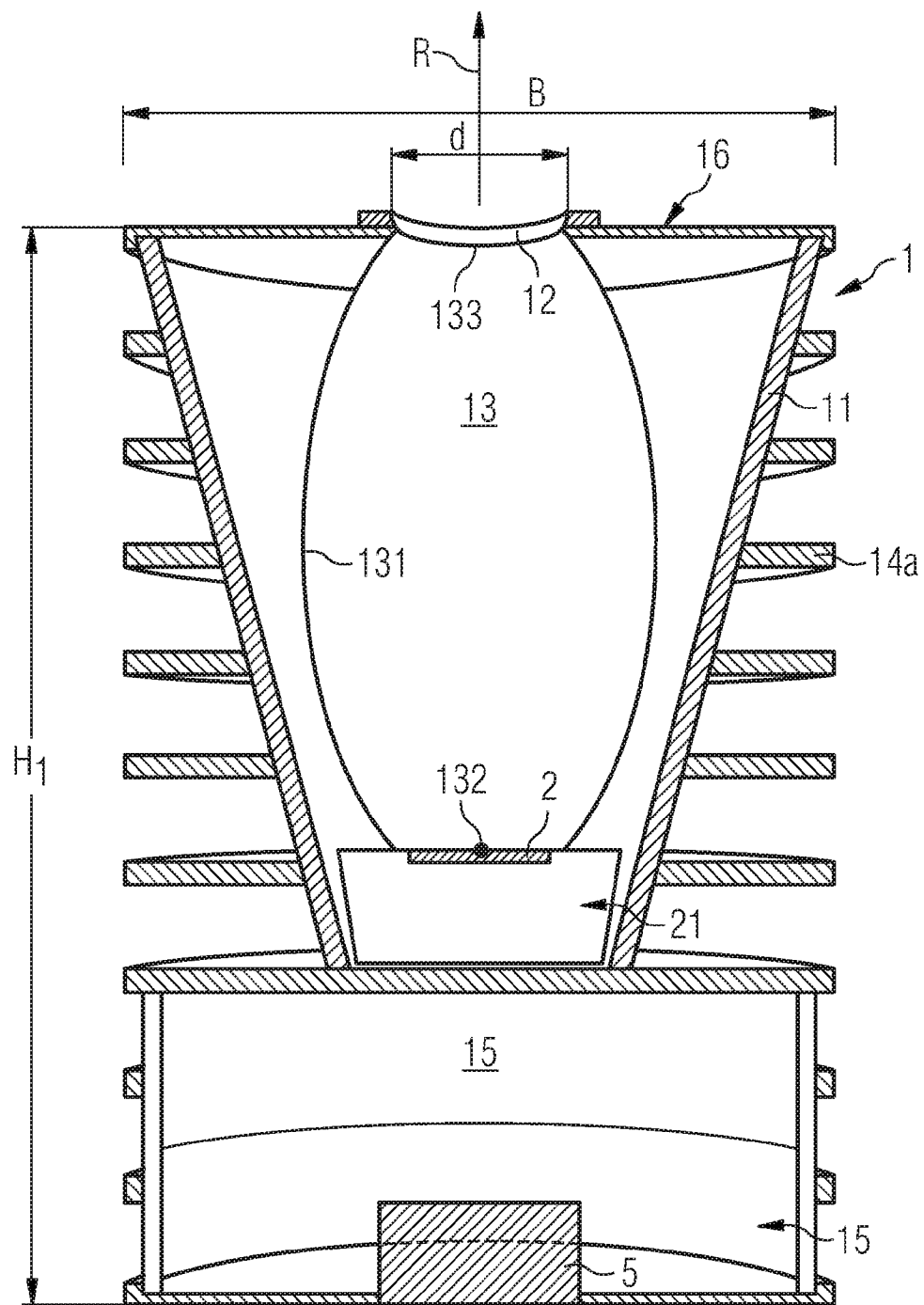


图 1A

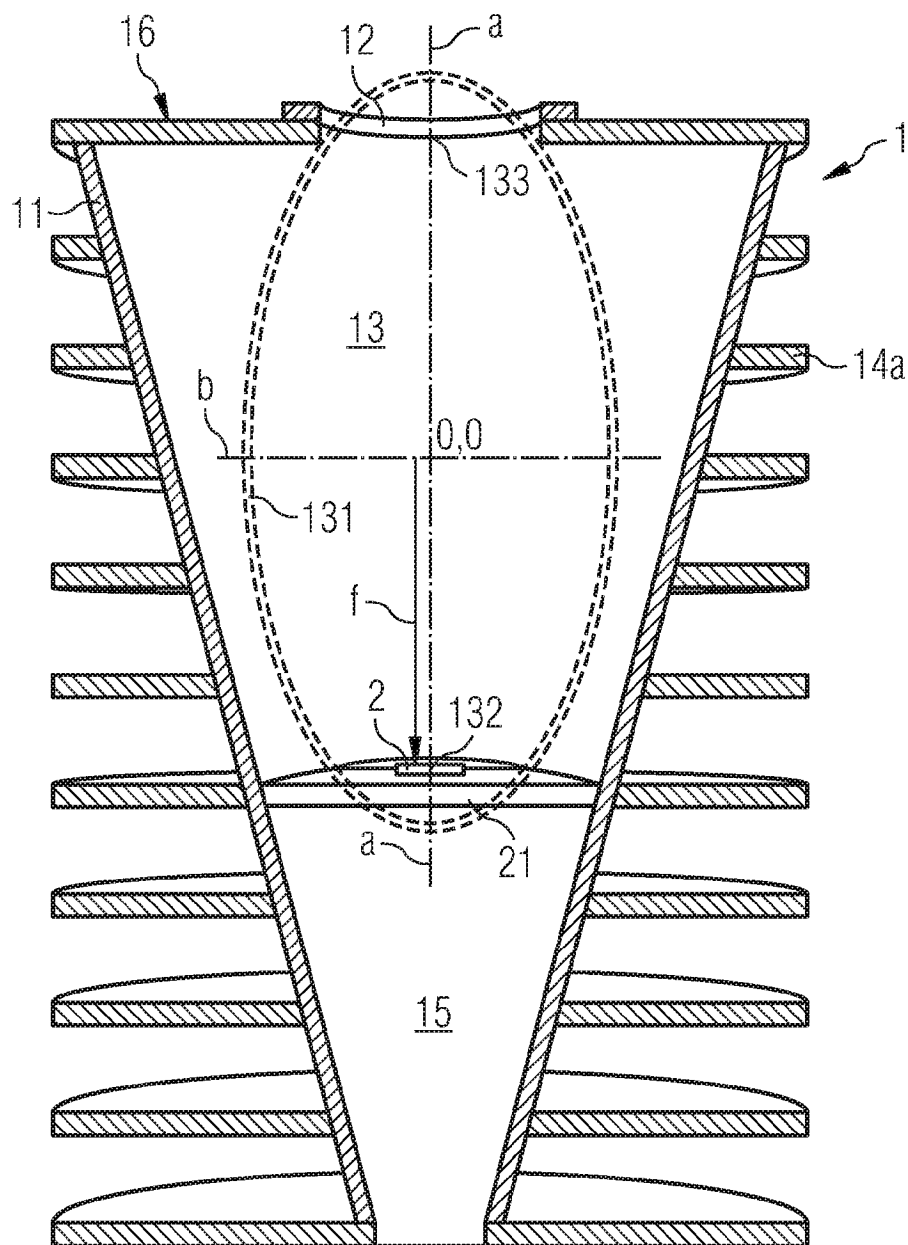


图 1B

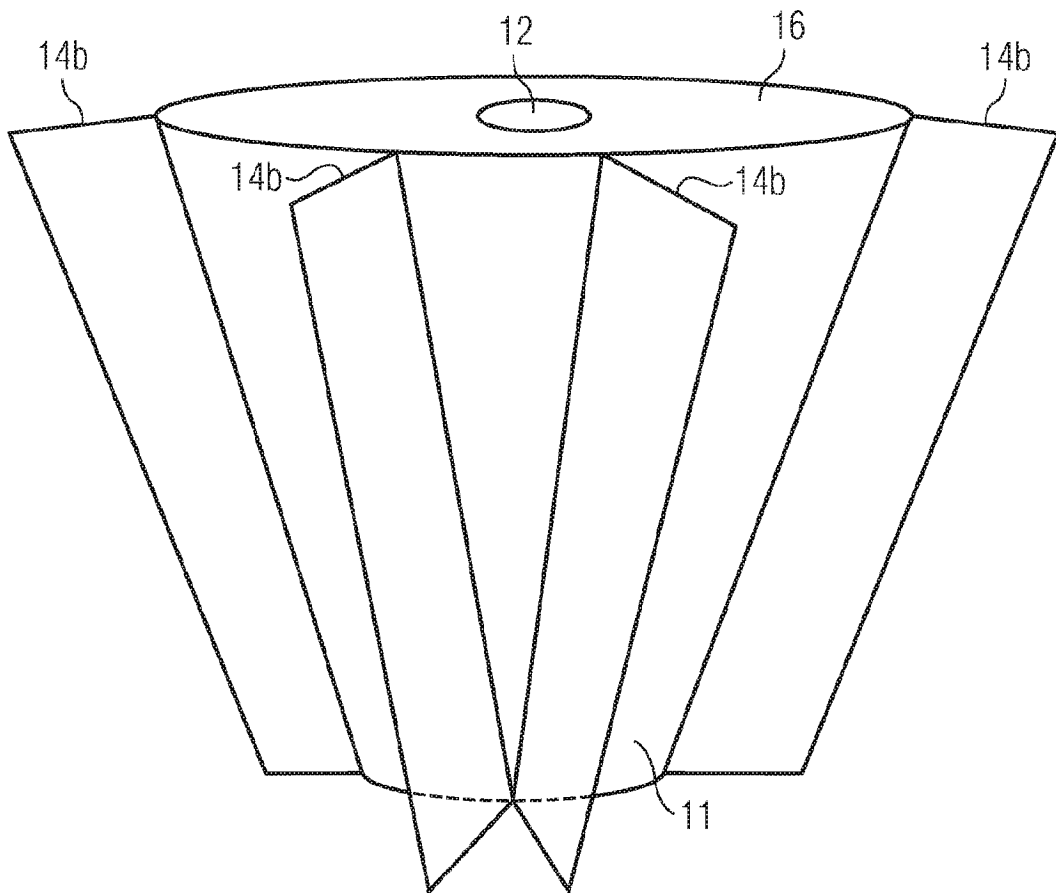


图 1C

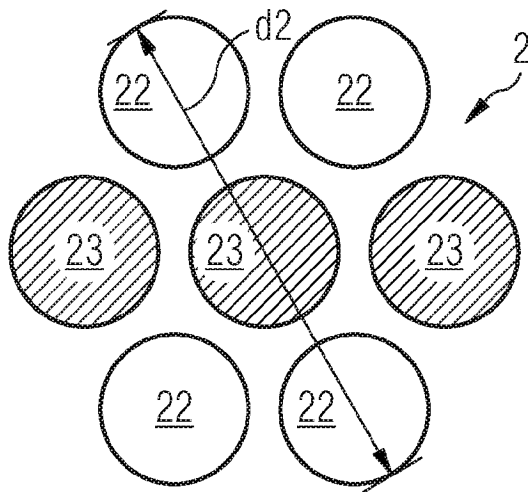


图 2A

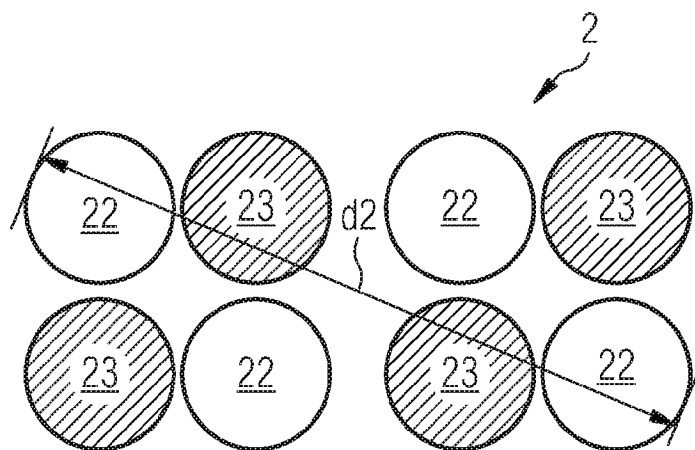


图 2B

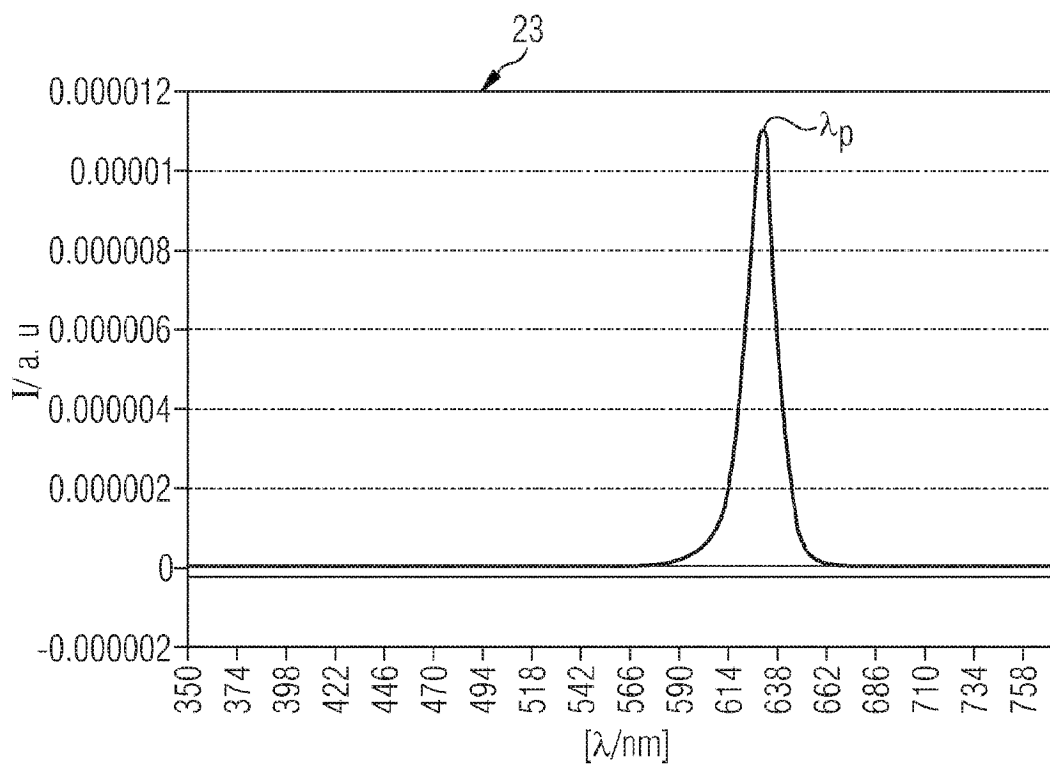


图 2C

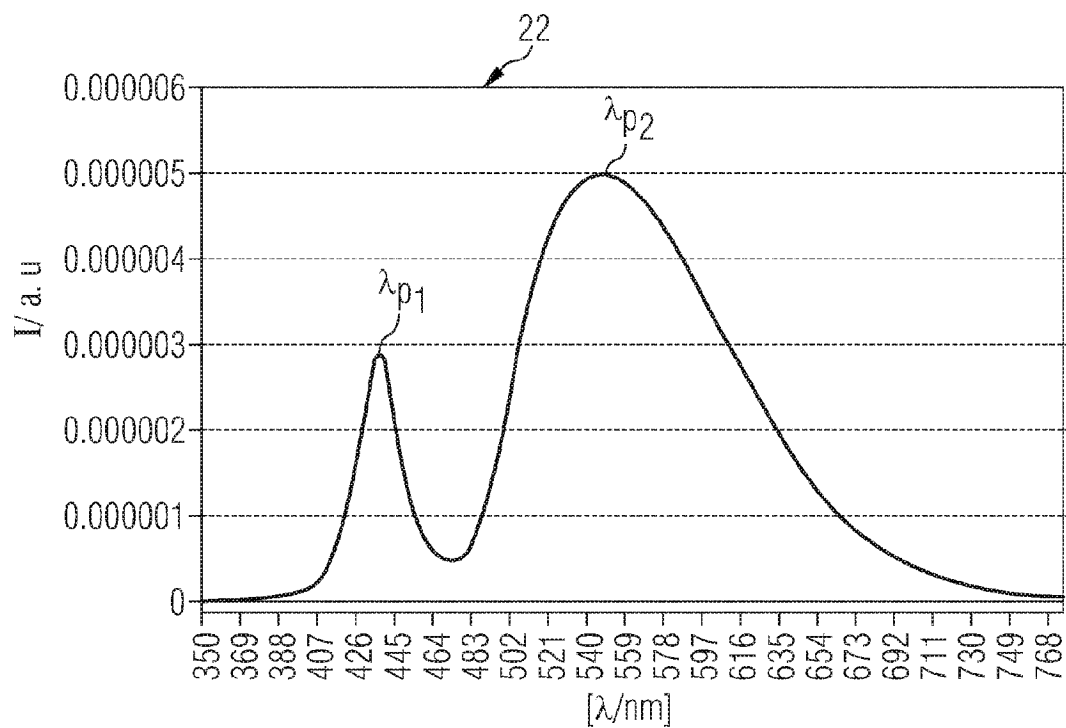


图 2D

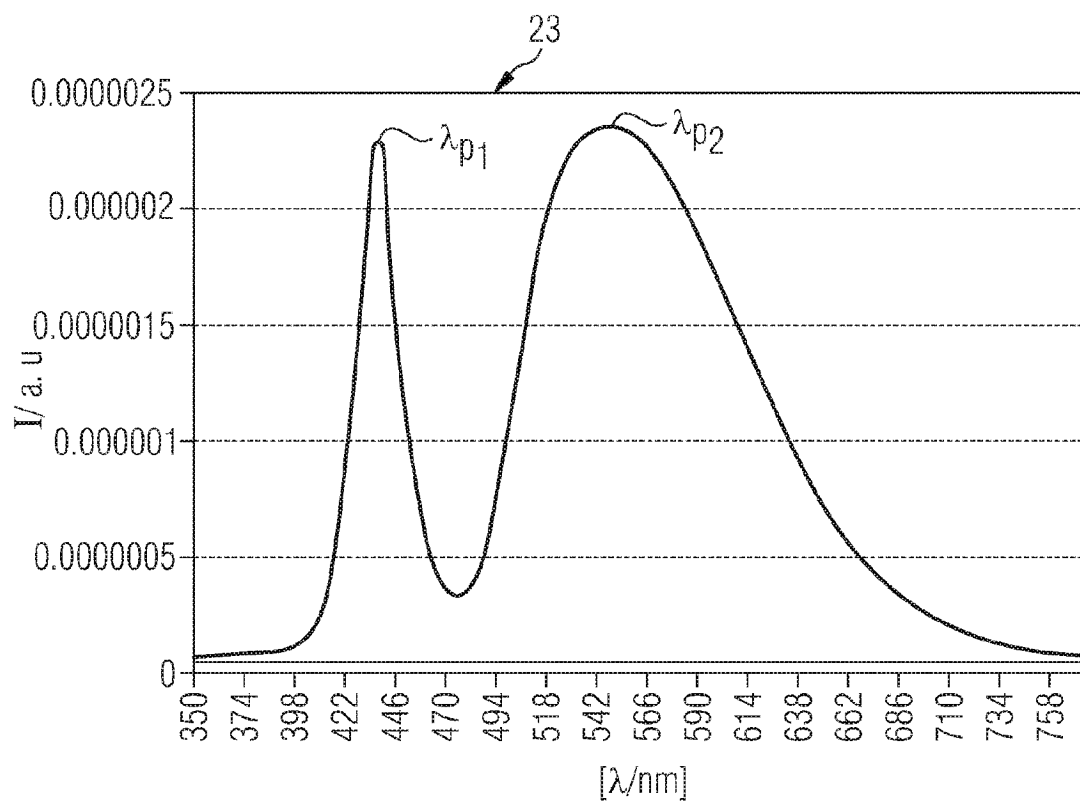


图 2E

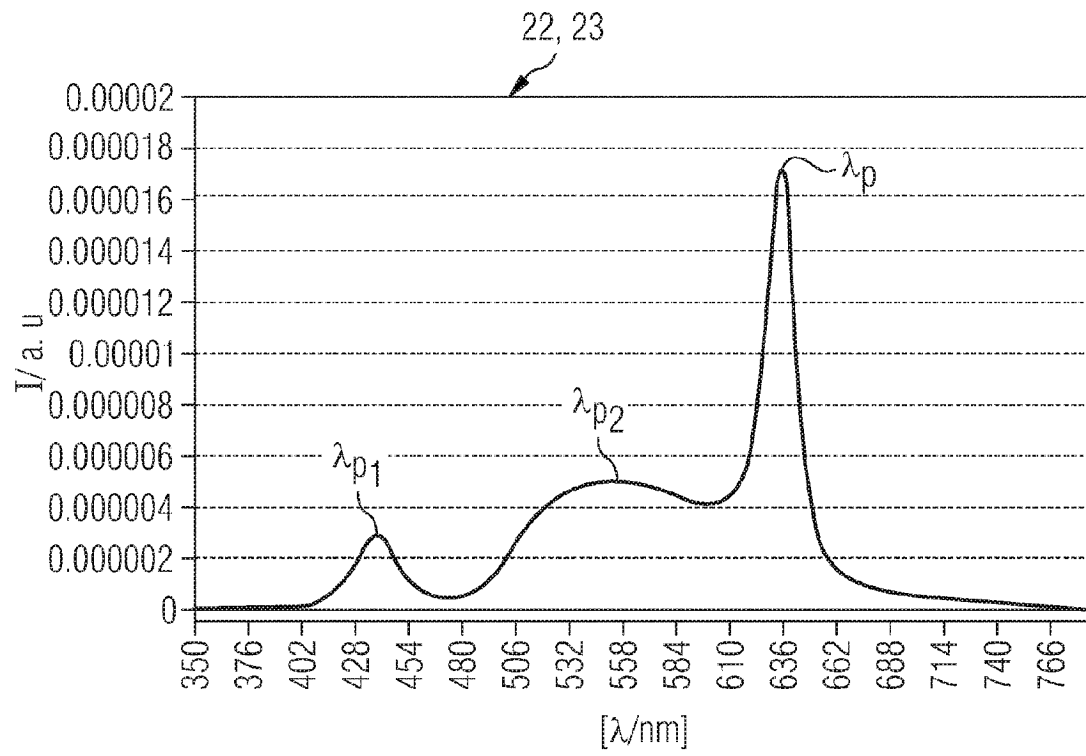


图 2F

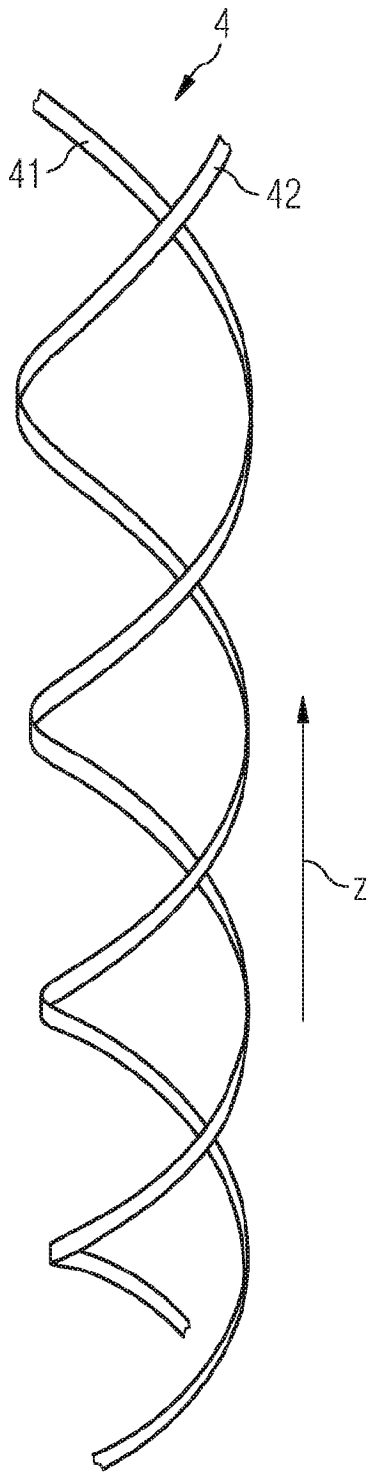


图 3

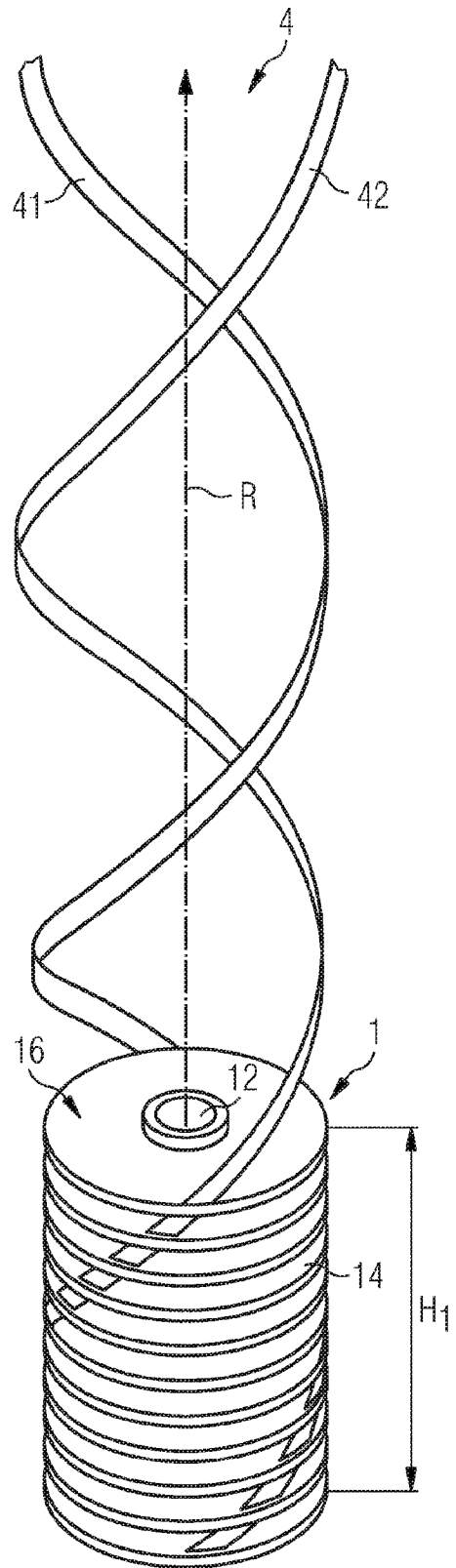


图 4A

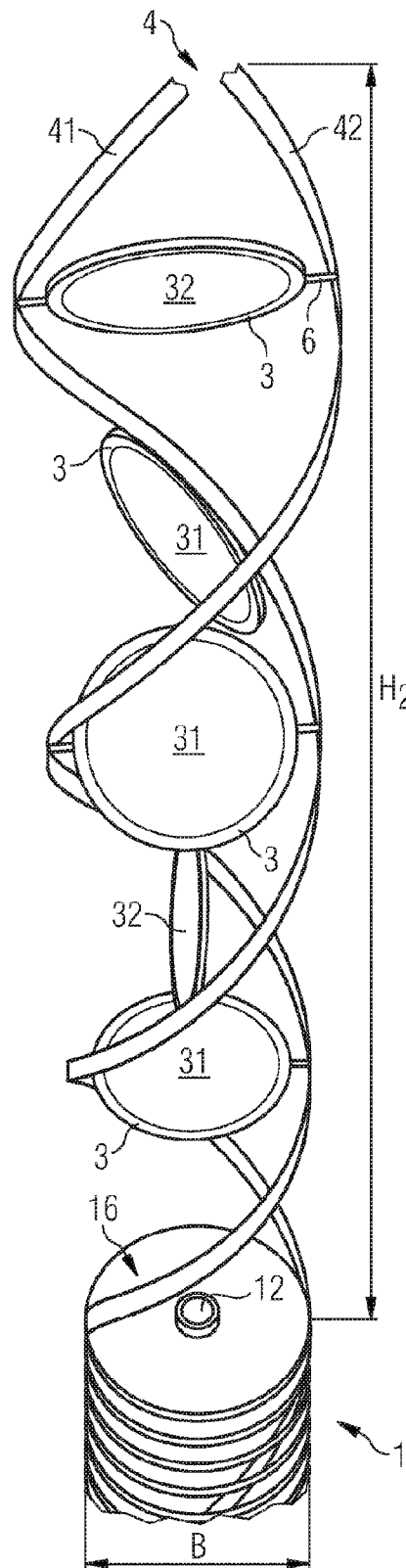


图 4B