



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103649630 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 19

(21) 申请号 201280032815. 7

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22) 申请日 2012. 06. 28

代理人 江鹏飞 汪扬

(30) 优先权数据

11172400. 1 2011. 07. 01 EP

(51) Int. Cl.

F21V 7/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 12. 31

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2012/053273 2012. 06. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/005142 EN 2013. 01. 10

(71) 申请人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

(72) 发明人 M. 科塞 M. 范亚斯

F. W. F. M. 范肯彭

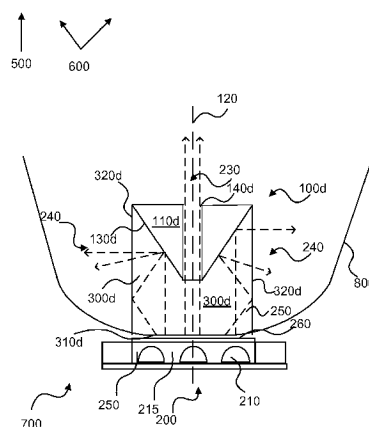
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

光导

(57) 摘要

所公开的实施例涉及一种光导(100a)和一种包括这样的光导(100a)的灯具(700)。该光导(100a)引导沿第一方向(500)从包括至少一个发光二极管(210)的光源(200)发出的光。该光导(100)沿第二方向(600)引导光的主要部分,其中,所述第一方向(500)不等于所述第二方向(600)。该光导(100a)包括具有圆锥的形状的圆锥部(110a),并且该圆锥部(110a)的中心轴线(120)是在第一方向(500)上。该光导(100a)可与最初被制造用于与高强度放电灯或卤素灯一起使用的反射器(800)一起使用,但是因为光导(100a),该反射器(800)可连同以至少一个发光二极管(210)的形式的光源(200)一起使用。



1. 一种用于引导沿第一方向 (500) 从包括至少一个发光二极管 (210) 的光源 (200) 发出的光的光导 (100),

其中,所述光导 (100) 布置成沿第二方向 (600) 引导所述光的主要部分,其中,所述第一方向 (500) 不等于所述第二方向 (600),

其中,所述光导 (100) 包括具有圆锥形状的圆锥部 (110),其中,所述圆锥部 (110) 的中心轴线 (120) 在所述第一方向 (500) 上,并且其中,所述圆锥部 (110) 具有圆周表面 (130)。

2. 根据权利要求 1 所述的光导 (100),其中,发自所述光源 (200) 的光布置成在所述圆锥部 (110) 的圆周表面 (130) 上被反射,使得在反射之后,所述光沿所述第二方向 (600) 被引导。

3. 根据权利要求 1-2 中的任一项所述的光导 (100),其中,所述圆周表面 (130) 包括反射涂层。

4. 根据权利要求 3 所述的光导 (100),其中,所述反射涂层是来自镜面反射和漫反射的组中的至少一个。

5. 根据权利要求 1-4 中的任一项所述的光导 (100e),其中,所述圆周表面 (130) 是来自分段和分面的组中的至少一个。

6. 根据权利要求 1-5 中的任一项所述的光导 (100),其中,所述光导 (100cd) 布置成沿所述第一方向 (500) 引导所述光 (230) 的次要部分。

7. 根据权利要求 1-6 中的任一项所述的光导 (100),其中,所述圆锥部 (110cd) 的中心包括贯通开口 (140cd),使得发自所述光源 (200) 的、被引导至所述圆锥部 (110cd) 的中心的光继续沿所述第一方向 (500) 穿过所述圆锥部 (110cd)。

8. 根据权利要求 1-7 中的任一项所述的光导 (100),其中,所述圆锥部 (110bd) 布置在圆柱体形状的圆柱体部分 (300bd) 中。

9. 根据权利要求 8 所述的光导 (100),其中,所述圆柱体部分 (30bd) 布置成提供全内反射。

10. 一种包括根据权利要求 1-9 中的任一项所述的光导 (100) 的灯具 (700)。

11. 根据权利要求 10 所述的灯具 (700),进一步包括光源 (200),所述光源 (200) 包括至少一个发光二极管 (200)。

12. 根据权利要求 11 所述的灯具 (700),其中,所述光源进一步包括混合箱 (250) 和漫射出射窗口 (260) 中的至少一个。

13. 根据权利要求 10-12 中的任一项所述的灯具 (700),进一步包括反射器 (800),其中,所述反射器 (800) 适用于从高强度放电灯和卤素灯的组选择的光源。

光导

技术领域

[0001] 本发明涉及光源领域,并且更具体地,涉及一种光导。

背景技术

[0002] LED (发光二极管) 或包括 LED 的模块,产生半球形式的光,而不是像 HID (高强度放电) 灯和卤素灯之类的其它本领域光源所发射的全向光模式。LED 光源还时常位于反射器的底部。这使得必须开发特定地设计用于这种 LED 光源的反射器,这对成本和能力都会要求很高。此外,标准的 LED 光源应用时常遭受眩光的困扰。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是克服或减轻先前技术的问题。

[0004] 根据本发明的第一方面,该目的和其它目的由用于引导沿第一方向从光源发出的光的光导来实现,该光源包括至少一个发光二极管,其中,所述光导被布置成沿第二方向引导光的主要部分,其中,所述第一方向不等于所述第二方向,其中,所述光导包括具有圆锥形状的圆锥部,其中,该圆锥部的中心轴线在第一方向上,并且其中,该圆锥部具有圆周表面。这样的优点在于眩光受到限制,因为光的主要部分沿第二方向离开圆锥部并且因此较少的光直接来自光源。此外,因为光穿过光导,所以光在某种程度上混合,实现更加均匀的光束图案。

[0005] 发自光源的光可布置成在圆锥部的圆周表面上反射,使得在反射之后,光沿第二方向被引导。

[0006] 圆周表面可以包括反射涂层。这是有利的,因为在圆周表面上入射的(因为入射角太小)未经由全内反射被反射的光被反射。

[0007] 反射涂层可为来自镜面反射和漫反射的组中的至少一个。这是有利的,因为就亮度方面而言,使得光的分布能够更加均匀。

[0008] 圆周表面可为来自分段的和分面(faceted)的组的至少一个。这是有利的,因为就亮度方面而言,使得光的分布能够更加均匀。

[0009] 光导可以被布置成沿第一方向引导光的次要部分。这是有利的,因为存在因反射而产生的较少的损失。

[0010] 圆锥部的中心可以包括贯通开口,使得发自光源的、被引导至圆锥部的中心的光继续沿第一方向通过圆锥部。这是有利的,因为存在因反射而产生的较少的损失。

[0011] 圆锥部可以布置在圆筒形状的圆柱体部分中。

[0012] 圆柱体部分可以布置成提供全内反射。这是有利的,因为存在因反射而产生的较少的损失。

[0013] 根据本发明的第二方面,该目的和其它目的由灯具实现。该灯具包括:根据第一方面下的实施例中的任一个的光导。

[0014] 该灯具进一步包括光源,该光源包括至少一个发光二极管(LED)。这是有利的,因

为它是能力和成本有效的。替代地,该灯具可以包括 LED 照明模块,该 LED 照明模块包括至少一个发光二极管或发光二极管阵列。这样的 LED 照明模块的示例是在 Zhaga 标准化协会内被标准化的 LED 照明模块。

[0015] 光源可以进一步包括混合箱和漫射出射窗口中的至少一个。这是有利的,因为能够调节发自光源的光的性质。

[0016] 灯具可进一步包括反射器,其中,该反射器适用于从高强度放电灯和卤素灯的组选择的光源。这是有利的,因为光导可与适用于从能力和成本有效的高强度放电灯和卤素灯的组选择的光源一起使用。

[0017] 第一方面的优点同样适用于第二方面。此外,能够根据第一方面来实现第二方面。

[0018] 应注意的是,本发明涉及在权利要求中列举的特征的所有可能的组合。

附图说明

[0019] 现在将参照示出本发明的实施例的附图更详细地描述本发明这些和其它方面,在附图中,

图 1 是布置在本发明的灯具的实施例中的本发明的光导的实施例的截面的示意图。

[0020] 图 2 是布置在本发明的灯具的实施例中的本发明的光导的实施例的截面的示意图。

[0021] 图 3 是布置在本发明的灯具的实施例中的本发明的光导的实施例的截面的示意图。

[0022] 图 4 是布置在本发明的灯具的实施例中的本发明的光导的实施例的截面的示意图。

[0023] 图 5 是本发明的光导的实施例的透视图的示意图。

具体实施方式

[0024] 图 1-4 是布置在本发明的灯具的实施例中的本发明的光导的实施例的截面的示意图。首先,将共同参照图 1-4 来描述共有特征。其次,将描述差异。当参照例如光导的所有实施例时,将使用诸如 100 的泛指。当参照特定实施例时,将使用诸如例如 100bd 的特指。

[0025] 公开了包括光导 100、光源 200 和反射器 800 的灯具 700。反射器 800 可适用于从高强度放电灯和卤素灯的组选择的光源。因此,反射器 800 在最初可能制造成用于与高强度放电灯或卤素灯一起使用,但是由于光导 100,能够将反射器 800 连同以至少一个发光二极管 210 的形式的光源 200 使用。

[0026] 光源 200 可包括发光二极管模块 215,该发光二极管模块 215 包括至少一个发光二极管 210。漫射窗口 260 可布置在光源 200 中,使得发自至少一个发光二极管 210 的光穿过漫射窗口 260。漫射窗口 260 布置成扩展穿过其的光,这实现了发自光源 200 的光的更加均匀的亮度。光源 200 也可包括布置成混合发自光源 200 的光的混合箱 250。混合箱是由反射壁包围的空间,其中,光反射多次。由于多次反射,光可以被视为起源于该空间内任意点,因此,产生活单个(较大的)光源而不是多个(小)光源的效果。漫射窗口 260 可布置在混合箱 250 的前面并且由漫射覆盖物覆盖。

[0027] 光导 100 具有有着圆锥形状的圆锥部 110。圆锥部 110 的中心轴线 120 在第一方

向 500 上。

[0028] 来自光源 200 的光以半球形分布射出,其在第一方向 500 上取向。光导 100 布置成沿第二方向 600 引导光 240 的主要部分,其中,第一方向 500 不等于第二方向 600。应注意的是,第二方向 600 在本文中被宽泛地解释。第二方向 600 可为不平行于第一方向 500 的任意方向。

[0029] 圆锥部 110 具有圆周表面 130。发自光源 200 的光布置成在圆锥部 110 的圆周表面 130 上反射,使得在反射之后,光沿第二方向 600 被引导。

[0030] 圆周表面 130 可包括反射涂层。反射涂层可为来自镜面反射和漫反射的组中的至少一个。反射涂层可为技术人员已知的任意类型,例如,金属涂层。

[0031] 圆周表面 130 可为来自分段的和分面的组的至少一个。这将被解释为,圆周表面可实现为具有包括范围从 0 到无限的分面和 / 或分段量的各种实施例。分面可沿着分段分布。替代地,分面可随机地分布。分面和 / 或分段可为平坦的。替代地,分面和 / 或分段可具有波纹表面。

[0032] 图 5 公开了光导的实施例。需理解的是,光导 100e 的特征也适用于光导 100abcd。光导 100e 的圆周表面包括分面和分段。分面 140 形成分段。分面 160 具有波纹表面。应注意的是,光导可实现为具有分面但是没有分段。

[0033] 如先前所论述的,图 1 和图 3 中的光导 100ac 具有圆锥部 110ac。这些圆锥部 110ac 能够例如附接到反射器 800 或附接到灯具 700 的壳体(未示出)。可使用本领域的技术人员已知的将光学元件装配在光源前面的方法。比如,可使用钢支架。

[0034] 图 3-4 的光导 100cd 包括在圆锥部 110cd 的中心部处的贯通开口 140cd,使得发自光源 200 的、被引导至圆锥部 110cd 的中心处的光继续沿第一方向 500 穿过圆锥部 110cd。因此,光导 100cd 布置成沿第一方向 500 引导光 230 的次要部分。

[0035] 在图 2 和图 4 中,光导 100bd 包括圆柱体形状的圆柱体部分 300bd。优选地,圆柱体部分 300bd 提供全内反射。全内反射将被解释为在圆柱体部分 300bd 中内部地反射的光由于光导和周围空气之间的折射率上的差异而单独地被反射,导致无损耗的反射。发自光源 200 的光通过圆柱体部分 300bd 的基部 310bd 进入光导 100bd。沿接近表面法线的方向上入射在侧壁 320bd 上的光朝反射器 800 继续穿过侧壁 320bd。相对于表面法线以大角度入射在侧壁 320bd 上的光被反射(参见,例如,光线 250)。相对于表面法线的入射角越大,越多光被反射。

[0036] 来自光导 100 的光到达反射器 800 的高度由圆锥部 110 的高度决定。这可通过改变圆柱体部分 110ac 所附接到的高度或通过改变圆柱体部分 300bd 的高度来改变。

[0037] 光从光导 100ac 发出的角度由圆锥部 110ac 的顶角 135 来决定。

[0038] 概括地说,所公开的实施例涉及一种光导 100a 和包括这样的光导 100a 的灯具 700。光导 100a 引导沿第一方向 500 从包括至少一个发光二极管 210 的光源 200 发出的光。光导 100 沿第二方向 600 引导光的主要部分,其中,第一方向 500 不等于第二方向 600。光导 100a 包括具有圆锥形状的圆锥部 110a,并且圆锥部 110a 的中心轴线 120 在第一方向 500 上。光导 100a 可与最初被制造用于与高强度放电灯或卤素灯一起使用的反射器 800 一起使用,但是因为该光导 100a,该反射器 800 可连同以至少一个发光二极管 210 的形式的光源 200 一起使用。

[0039] 尽管已经在附图和前文的描述中详细地说明和描述了本发明,但是这样的说明和描述应被看作是说明性或示例性的而不是限制性的;本发明不限于所公开的实施例。

[0040] 本领域技术人员在实施所要求保护的发明时,通过研究附图、公开内容和随附的权利要求,能够理解和实施所公开实施例的其它变型。在权利要求中,词语“包括”不排除其它元件或步骤,并且不定冠词“一”或“一个”不排除多个。单个处理器或其它单元可以满足权利要求中记载的若干项的功能。在相互不同的从属权利要求中记载特定措施的纯粹事实并不表明这些措施的组合不能够被有利地使用。在权利要求中的任何参考标记不应当被解释为对范围的限制。

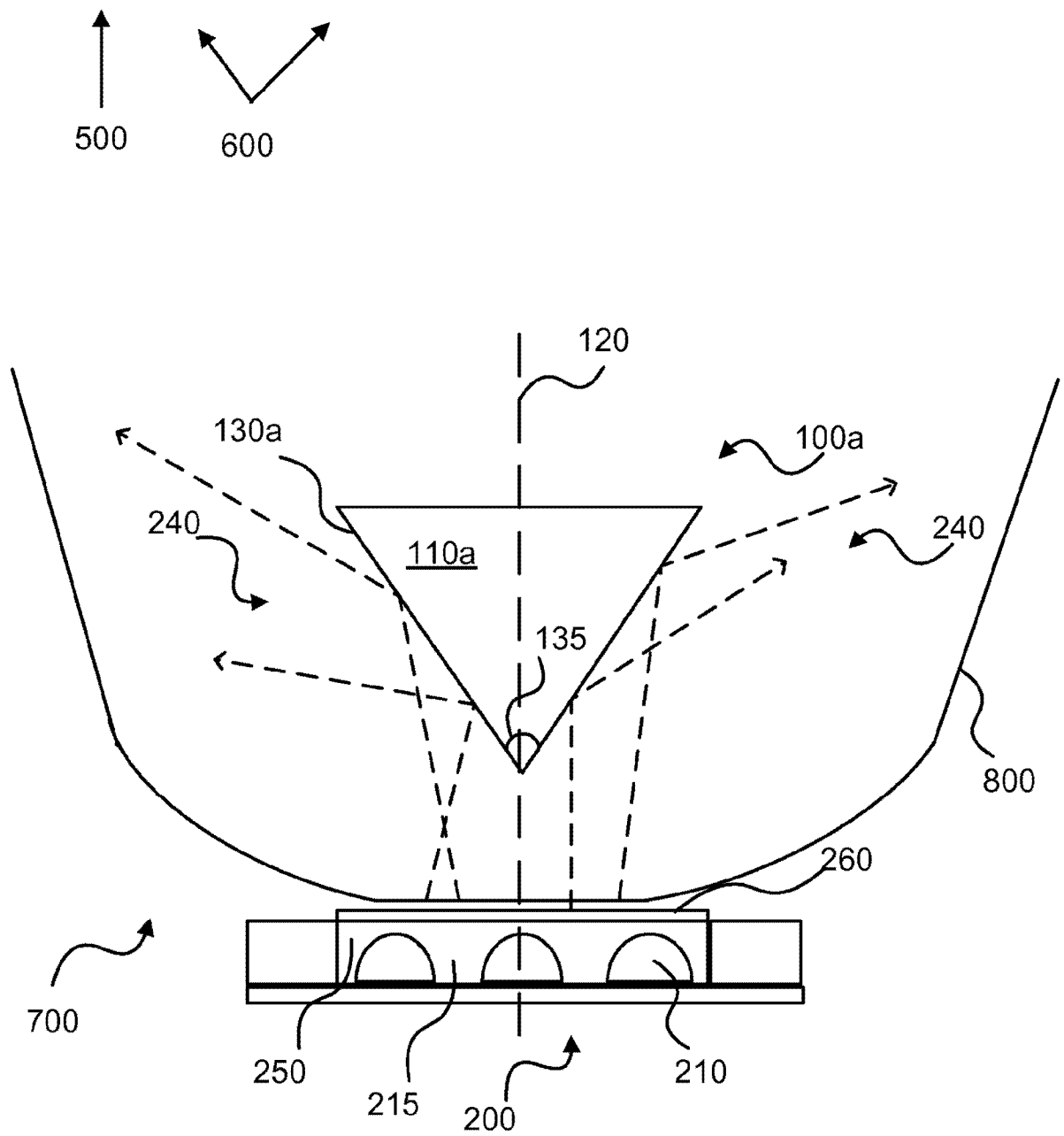


图 1

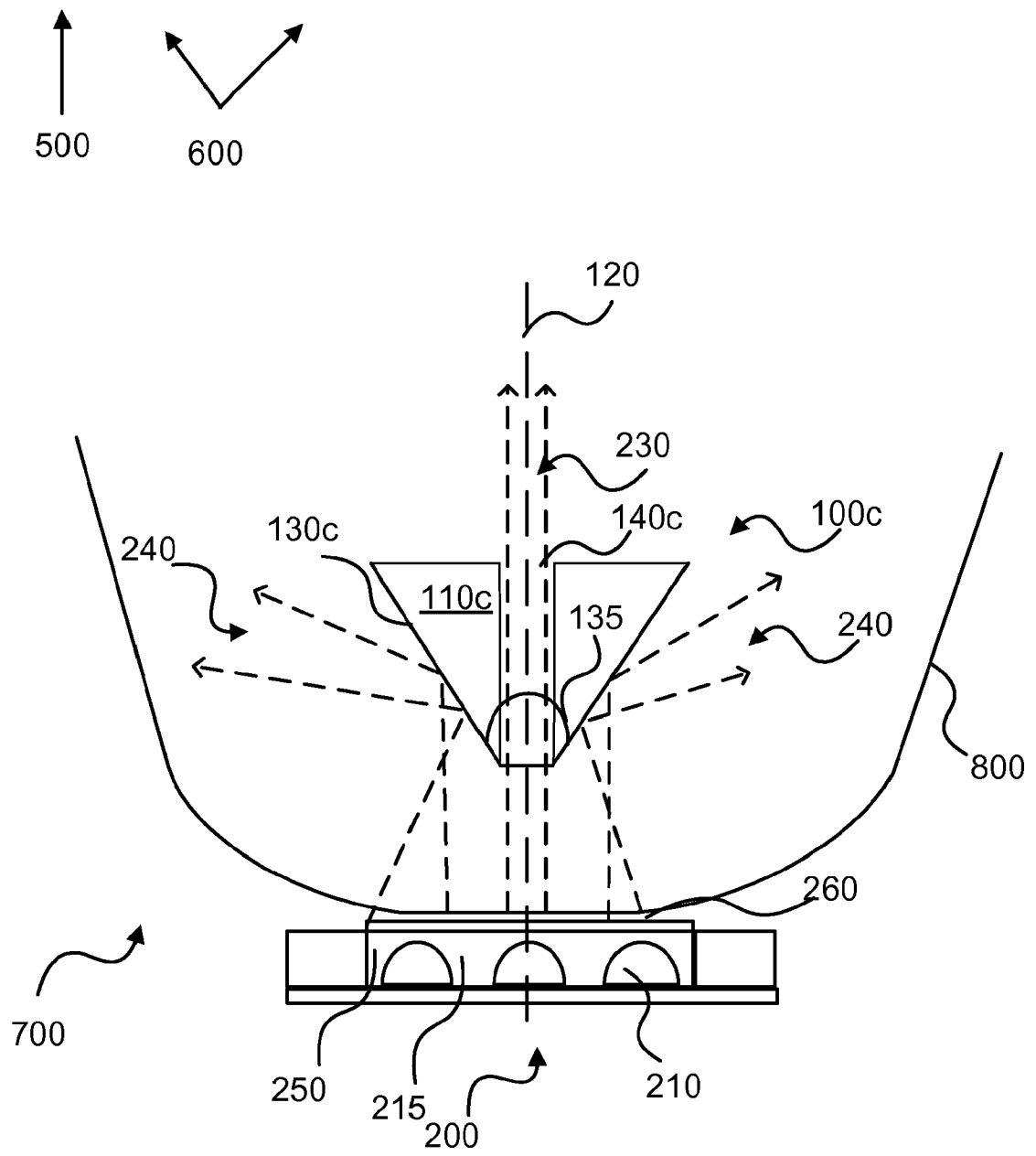


图 3

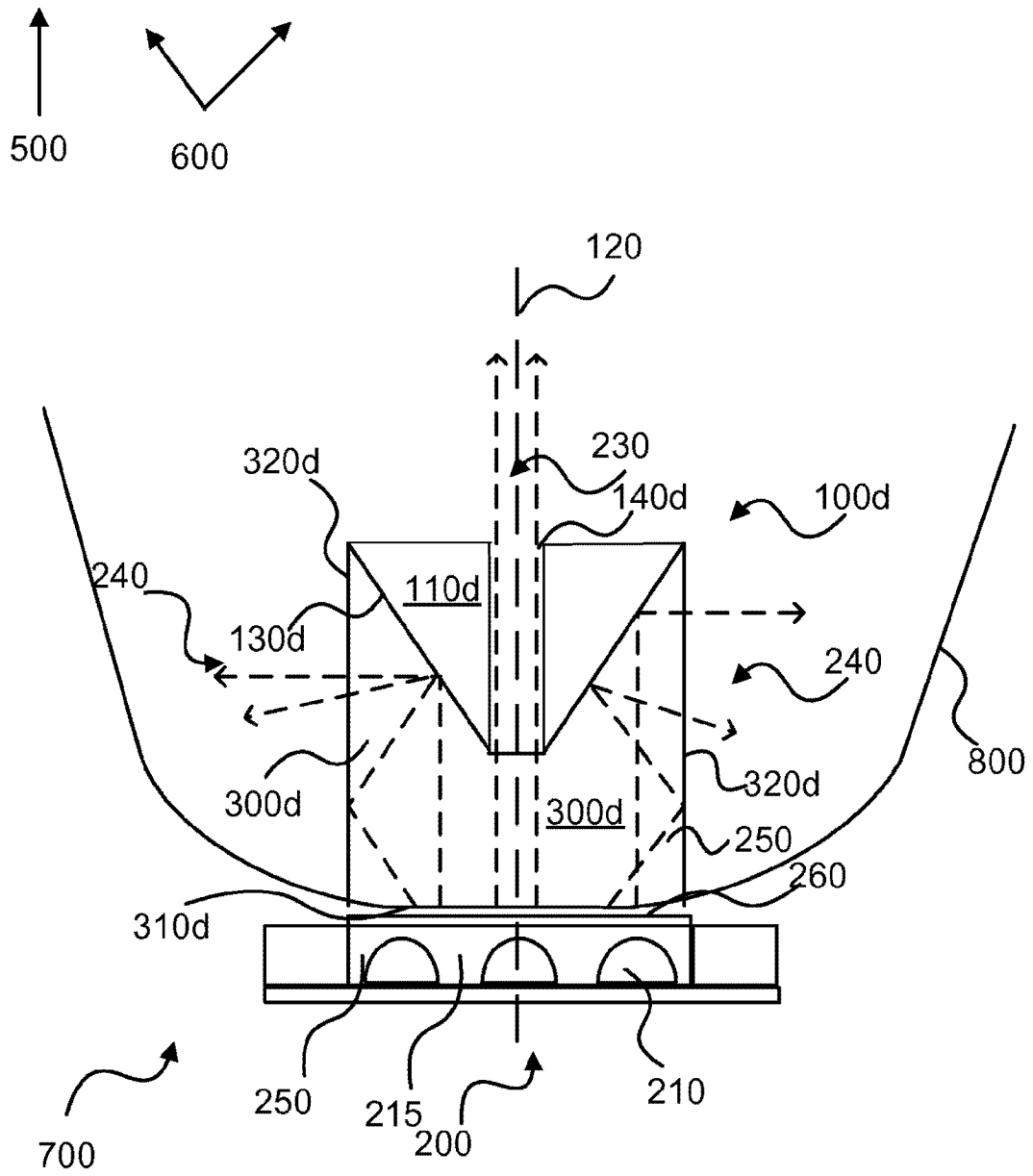


图 4

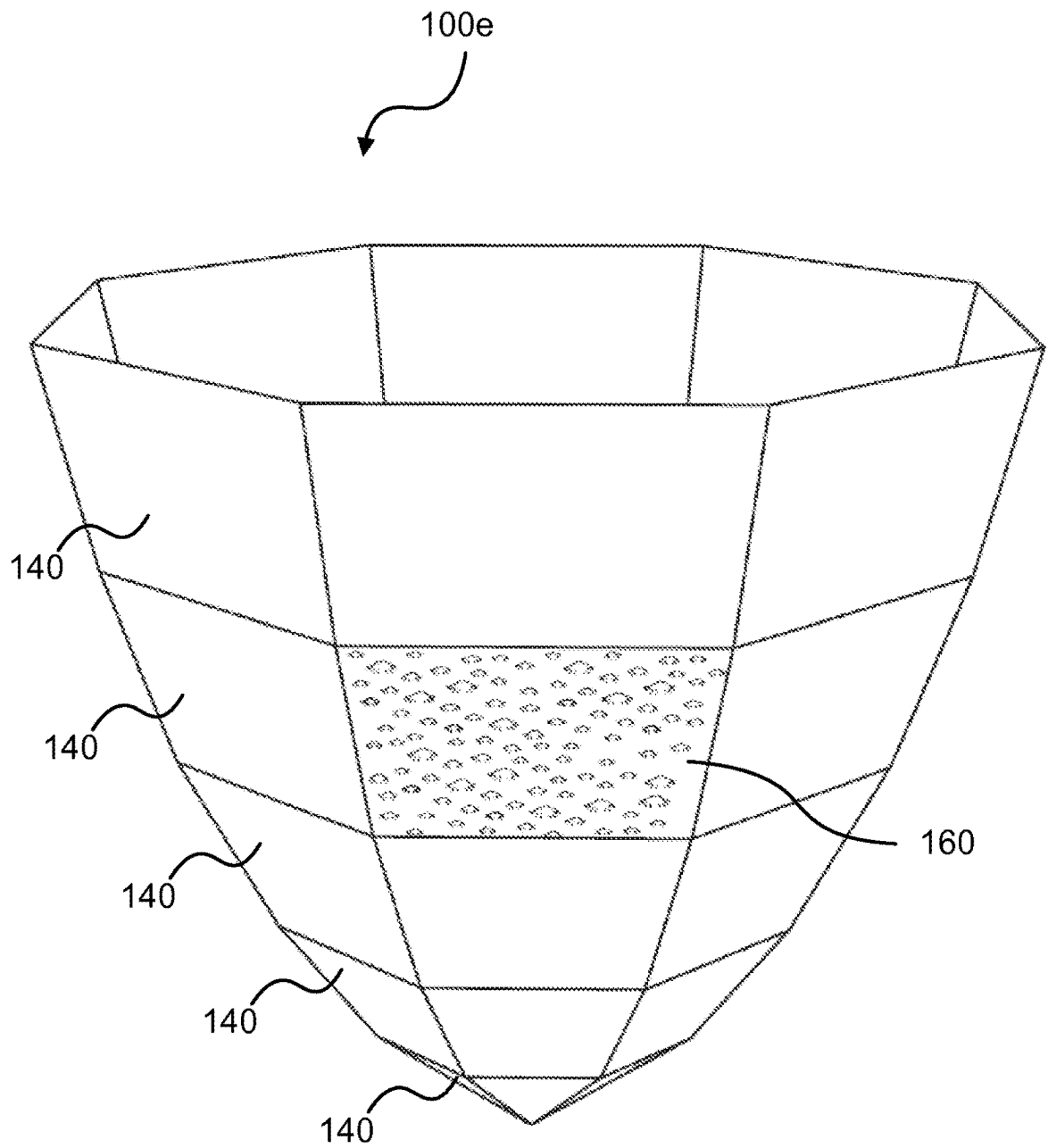


图 5