



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102483219 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201080039458. 8

(22) 申请日 2010. 09. 10

(30) 优先权数据

PA200901015 2009. 09. 11 DK

PA201000114 2010. 02. 09 DK

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2012. 03. 09

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/DK2010/050230 2010. 09. 10

(87) PCT国际申请的公布数据
W02011/029449 EN 2011. 03. 17

(73) 专利权人 马丁专业公司
地址 丹麦奥尔胡斯

(72) 发明人 C·爱乐维治汉森 C·达尔斯高
P·斯屈特克里斯托弗森

(74) 专利代理机构 北京市铸成律师事务所
11313
代理人 田强

(51) Int. Cl.

F21V 11/18(2006. 01)

F21S 10/00(2006. 01)

F21W 131/406(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2007/134609 A1, 2007. 11. 29,

CN 2509445 Y, 2002. 09. 04,

GB 499221 , 1939. 01. 20,

WO 03/023513 A1, 2003. 03. 20,

审查员 杨云锋

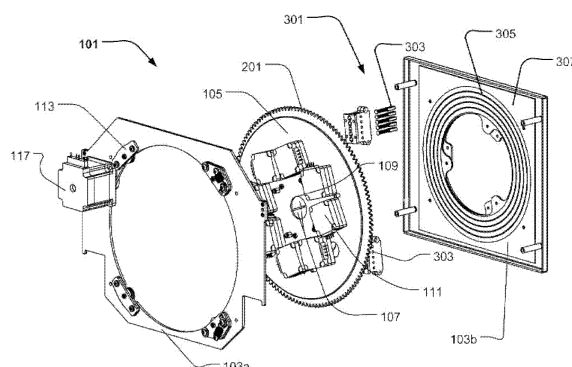
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

具有可旋转光形成器件的光效应系统

(57) 摘要

本发明涉及用于形成光束的光效应系统。所述光效应系统包括可旋转支撑光效应支撑件的基座支撑件,并且所述光效应支撑件包括光形成器件。光形成器件适于形成所述光束的至少部分,并且至少一个致动器适于使所述光形成器件相对于所述光束移动。光效应系统还包括可旋转电连接器件,所述可旋转电连接器件使能在所述光效应支撑件相对于所述基座支撑件旋转期间在所述光效应支撑件和所述基座支撑件之间传递电能。



1. 一种用于形成光束的光效应系统,所述光效应系统包括可旋转支撑光效应支撑件的基座支撑件,所述基座支撑件包括允许所述光束穿过所述基座支撑件的开口,所述光效应支撑件包括:

允许所述光束穿过所述光效应支撑件的光阑,

光形成器件,所述光形成器件适于形成所述光束的至少部分;

至少一个致动器,其适于使所述光形成器件相对于所述光束移动;

其中,所述光效应支撑件能够相对于所述基座支撑件绕所述光束旋转超过 360 度,所述光效应系统包括可旋转电连接器件,所述可旋转电连接器件环绕所述光束并使得能够在所述光效应支撑件相对于所述基座支撑件旋转期间在所述光效应支撑件和所述基座支撑件之间传递电能,

其中,至少第一致动器适于使所述光形成器件绕着第一旋转点且绕着与所述光束的中心轴线基本平行的轴线旋转;

至少第二致动器适于使所述第一旋转点在所述光束外部且与所述光束的中心轴线成径向的区域中移动。

2. 根据权利要求 1 所述的光效应系统,其中,所述可旋转电连接器件包括至少一个滑环,所述滑环包括接触件和导电轨道,所述接触件适于沿着所述导电轨道移动。

3. 根据权利要求 2 所述的光效应系统,其中,所述导电轨道环绕所述光束。

4. 根据权利要求 2 或 3 中的任意一项所述的光效应系统,其中,所述接触件包括张紧器件,所述张紧器件朝向所述导电轨道推进所述接触件。

5. 根据权利要求 1 所述的光效应系统,其中,所述可旋转电连接器件包括可旋转变压器。

6. 根据权利要求 1 所述的光效应系统,其中,所述可旋转电连接器件在所述基座支撑件和所述光效应支撑件之间传递至少一种动力信号。

7. 根据权利要求 1 所述的光效应系统,其中,所述可旋转电连接器件在所述基座支撑件和所述光效应支撑件之间传递至少一种控制信号。

8. 根据权利要求 1 所述的光效应系统,其中

所述光形成器件包括环绕所述光束的多个快门叶片;

至少一个致动器适于使所述快门叶片移入移出所述光束。

9. 一种包括产生光束的光源的灯具,其中,所述灯具包括根据权利要求 1-8 中任一项所述的光效应系统。

10. 根据权利要求 9 所述的灯具,其中,所述光源和所述光效应系统位于头部中,所述头部能够相对于枢架旋转,所述枢架能够相对于基座旋转。

11. 一种利用光效应系统形成光束的方法,所述光效应系统包括可旋转支撑光效应支撑件的基座支撑件,所述基座支撑件包括允许所述光束穿过所述基座支撑件的开口,所述光效应支撑件包括:

允许所述光束穿过所述光效应支撑件的光阑,

光形成器件,所述光形成器件适于形成所述光束的至少部分;

至少一个致动器,其适于使所述光形成器件相对于所述光束移动;

所述方法包括如下步骤:

利用所述致动器使所述光形成器件相对于所述光束移动；
通过旋转所述光效应支撑件使得所述光形成器件相对于所述光束旋转；
其中，使所述光形成器件相对于所述光束旋转的所述步骤包括如下步骤：
使所述光效应支撑件绕所述光束旋转至少 360 度；以及
在所述光效应支撑件和所述基座支撑件之间传递电能，
其中，至少第一致动器适于使所述光形成器件绕着第一旋转点且绕着与所述光束的中心轴线基本平行的轴线旋转；
至少第二致动器适于使所述第一旋转点在所述光束外部且与所述光束的中心轴线成径向的区域中移动。

具有可旋转光形成器件的光效应系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于形成光束的光效应系统以及包括这种光效应系统的灯具。

背景技术

[0002] 用于形成光束以便产生各种光效应的光效应系统多年来已众所周知。

[0003] 这种光效应系统能够例如为具有多个快门叶片的分幅系统,通过多个致动器能够使快门叶片移入移出光束。通过相对于光束调节每个快门叶片的位置并且因此获得期望分幅的光束来对光束进行定形/定界/分幅。分幅系统通常用于灯具中,例如产生光束的移动头、跟踪聚光灯以及聚光灯。这些灯具包括产生光束的光源以及产生不同光学效应的多个光学部件。

[0004] W09636834、W003023513、W007134609 公开了根据现有技术的分幅系统,其中多个快门叶片环绕光束,并且通过多个致动器能够使快门叶片移入移出光束。快门叶片和致动器安装到由基座支撑件可旋转承载的分幅支撑件上。这些分幅系统用于具有产生光束的光源的灯具中、用于聚焦和/或缩放光束的透镜系统以及用于控制灯具的部件的控制器件(CPU;微处理器、微控制器、PLD等)。具有分幅系统的灯具通常与舞台结合使用,其中需要照射舞台的部分或表演者。光束被分幅以使得光束仅照射舞台的期望部分或表演者。通常,通过对灯具进行物理定位和/或通过灯具的控制器件通信的灯控制器对灯具进行编程,在表演之前设置灯具。由于操作员手动执行光束的分幅,此过程经常是非常耗时,尤其在具有大量灯具的大型表演中。由于快门叶片能够单独地移入移出光束并且分幅支撑件还能够相对于光束旋转,能够以各种模式来调节分幅系统。然而,由于光束周围的机械限制导致分幅支撑件仅能够旋转约 45 度,当对光束进行分幅时存在一些限制,并且快门叶片的移动在那的移动也受限制。因此会存在如下一些情形:灯具不能按期望方式对光束进行分幅,结果是需要灯具进行物理移动以便对期望区域进行分幅,这是非常耗时的。这种物理移动可与通过灯控制器自动执行的移动头相结合,然而这经常需要头部和躯架的旋转,因此需要对灯显示进行重新编程,这也是非常耗时的。

[0005] W00184043 公开了一种灯具,所述灯具投射光束用于在剧院舞台、电影院和电视演播室等进行聚光。灯具包括位于壳体一端处的光源,所述壳体具有在其相对端处的光束出口光阑,光源和光阑与灯具的纵轴线或光学轴线大体同心布置。一个或多个束成形叶片以及优选地诸如一个或多个透镜、光圈和/或图案或遮光板等其它光束影响元件沿着光束路径布置,所述光束路径从光源到光阑沿着通过壳体的纵轴线。能够相对于纵轴线来调节一个或多个束成形叶片的位置以及优选地所有光束影响元件的位置。灯具产生了带明显边缘的光束或具有几何形状的光锥,可手动地或通过远程控制来改变锥角和焦点。多个调节圈环绕灯具并且通过复杂的机械系统与快门叶片相互作用。通过旋转调节圈能够使快门叶片移入移出光束。由于每个快门叶片包括大量的部件,这些部件需要利用调节圈相互作用以对光束进行定形,所公开的束成形器件构造非常复杂。此束成形器件进一步占据大量空间,并且由于调节圈需要位于壳体的外部,因此不可能将束成形器件集成到灯具内部。

[0006] EP1898145 公开了移动头投影器,其包括基座,轭架与所述基座可旋转地连接,所述轭架与头部可旋转地连接,所述头部包括部分放置于反射器件内部的光源,所述反射器件形成光束,所述光束穿过光形成器件,在光束离开投影器之前,所述光束进一步穿过至少一个透镜。此照明器件包括对光进行定形的 GOBO 形式的多个光形成器件以及用于对光束进行着色的颜色过滤器。

[0007] W007098764 公开了一种透镜系统,其包括至少一个透镜,所述透镜系统主要应用于包括至少一个光源的光组件,所述光源产生进入光形成器件并且进一步通过前透镜的光束,其特征在于:所述透镜系统包括至少一个辅助光学部件,通过第一致动器件使所述辅助光学部件移入或移出光束,所述第一致动器件在围绕旋转轴线从光束外部的第一位置到光束内的第二位置的旋转运动中移动辅助光学部件,所述旋转轴线具有与光束几乎垂直的方向。能够通过激活或去活激励器件而使透镜系统在操作模式之间变化以便改变灯具的性能。

[0008] US6971770 公开了照明装置,其包括安装到旋转机构上的效应轮。旋转机构安装到将效应轮从光路外部的位置移动到效应轮与光路交叉以便提供连续的轮效应的位置的机构上。平移机构能够使效应轮在效应轮分别沿水平方向以及沿垂直方向与光路交叉的位置之间移动。装置允许为多用途全套照明装置增加连续轮效应,并且还允许连续轮效应的行进方向与要连续变化的照明场交叉。

[0009] EP 1 516 14 公开了一种在照明器件中对光束进行定形的装置,所述装置包括:平面型闭塞元件,其布置在与光束的轴线大体正交的平面中;以及支撑盘,其与闭塞元件平行布置,其中所述闭塞元件可旋转地安装到支撑盘上以便绕着第一轴线旋转,与光束的轴线平行,并且能够在偏离于光束轴线的路径中移动,并且其中,支撑盘能够绕着光束轴线旋转以使第一轴线绕着光束轴线在圆形轨道中移动。

[0010] US2010/0103677 公开了一种剧院照明装置,其包括基座、通信端口、处理器、存储器以及灯壳体。所述灯壳体包括灯、反射器、输出透镜、电动机以及均化透镜。均化透镜包括多个径向布置双凸透镜,并且对处理器进行编程以使电动机能够相对于输出透镜的位置来改变均化透镜的位置。均化透镜可由第一半部和第二半部构成,第一半部和第二半部中的每个可具有多个径向布置的双凸透镜。照明装置还包括位于光源和输出透镜之间的棱镜装置。棱镜装置是由安装到基底上的多个棱镜构成的,在工作时,所示的入射光纤通过基底并且通过每个棱镜的基座,在所述棱镜的基座处光线的第一部分折射到从棱镜的一侧离开的第一方向,并且光线的第二部分折射到从棱镜的另一侧离开的第二方向。棱镜装置附接至旋转电动机,所述旋转电动机能够使棱镜装置绕其中心旋转,并且棱镜装置和旋转电动机附接至导螺杆和驱动电动机 606,因此棱镜装置能够转变为光束。棱镜装置和聚合物菲涅耳 (fresnel) 前透镜的组合得到了两个实质上独立的引出光束(称为双束)。棱镜装置还与位移电动机连接,位移电动机能够使棱镜装置相对于也能够移动的前透镜移位,因此能够控制两个独立的光束的角偏差。由于双束主要由棱镜装置产生,因此双束彼此相同,并且因此双束的特性(例如,强度、颜色、发散度、尺寸)会基本相同,并且不能够单独地控制双束的特性。

[0011] 用于娱乐系统照明的市场通常是由照明器件所能够提供的多个特征和效果来驱动的,并且灯光设计者通常期望产生特殊且可供鉴赏的显示,因此对于新型光效应存在需

求。

发明内容

[0012] 本发明的目的是提供能够用于各种照明器件中的新型的、创新性的光效应系统。这是通过独立权利要求中所述的光效应系统、灯具以及方法来实现的。从属权利要求描述了本发明的可能的实施方案。在本发明的详述中描述了本发明的优点和益处。

附图说明

[0013] 图 1 示出了根据本发明的以及包括分幅系统的光效应系统的立体图；

[0014] 图 2 示出了从相对侧看到的图 1 中的光效应系统的立体图；

[0015] 图 3 示出了图 1 中的光效应系统的立体图和分解图；

[0016] 图 4 示出了图 2 中的光效应系统的立体图和分解图；

[0017] 图 5 示出了图 4 中的细节 A 的放大图；

[0018] 图 6 示出了滑环接触件的可能的实施方案；

[0019] 图 7 示出了根据本发明的光效应系统的另一实施方案；

[0020] 图 8 示出了包括根据本发明的光效应系统的移动头灯具；

[0021] 图 9、图 10 和图 11 示出了根据本发明的光效应系统的其它实施方案。

具体实施方式

[0022] 在图 1 至图 7 中针对用于对光束进行定形的分幅系统对本发明进行了说明，但是在图 8-11 中示出了其它类型的光效应系统，并且本领域技术人员能够实现的是，根据本发明的光效应系统能够具体实施为各种光效应。

[0023] 图 1 示出了根据本发明的分幅系统 101 的立体图。分幅系统 101 包括可旋转支撑分幅支撑件 105 的基座支撑件 103。分幅支撑件包括：多个快门叶片 107，其环绕用于光束的光阑 109（未示出）；以及多个致动器 111，其适于使快门叶片移入移出光阑 109，因此也使快门叶片移入移出光束。

[0024] 基座支撑件包括第一支撑板 103a 和第二支撑板 103b。第一支撑板包括可旋转地承载分幅支撑件 105 的多个滑轮系统 113、用于将分幅系统安装到灯具中的铰链器件 115，以及与分幅支撑件相互啮合的致动器 117。

[0025] 能够如通过引用并入本文的例如 W09636834、W003023513、W007134609 中所述的现有技术所公知的来具体实施快门叶片 107 和致动器 109。还能够如也是通过引用并入本文的申请人的未决申请 DK PA 2010 00034 中所述的来具体实施快门叶片。快门叶片可例如为合并桩，如 W007134609 或 DK PA 2010 00034 中所述，其中合并桩中的快门叶片被放置为使得前部区域置于第一相邻快门叶片的前部区域上方并且前部区域置于第二相邻快门叶片的前部区域下方。将快门器件形成于合并桩中得到极薄的组件，其中快门的操作边缘在相同的平面中操作。这会使得投射光束的均匀清晰度受到限制。在投影器中，薄的组件能够在物理上靠近另外的光形成器件放置，另外的光形成器件也必须靠近光学聚焦平面工作。由于这种类型的快门叶片由于合并而在移动上受限制并且分幅系统的 360 度旋转（下文说明）消除了这些限制，根据本发明的分幅系统与合并到桩中的快门叶片结合使用。

[0026] 图 2 示出了从相对侧看到的图 1 中的分幅系统的立体图,并且示出了分幅支撑件 105 包括带齿边缘 201,带齿边缘 201 通过致动器 117 与带齿轮 203 可旋转地相互啮合。带齿边缘 201 围绕分幅支撑件 360 度分布,并且致动器 117 因此能够使分幅支撑件绕光束连续地 / 环形地多旋转 360 度。图 2 进一步示出了第一支撑板 103a 和第二支撑板 103b 由多个间隔件 205 连接和分离并且分幅支撑件 105 位于第一和第二支撑板之间。

[0027] 图 3 和图 4 分别示出了图 1 和图 2 中的分幅系统的分解图。图 3 示出了分幅系统包括可旋转电连接器件 301。可旋转电连接器件使得能够在分幅支撑件相对于基座支撑件旋转期间在分幅支撑件 105 和基座支撑件 103 之间传递电能。结果是,在分幅支撑件 105 旋转的同时,动力信号和控制信号能够传递到致动器 111。快门叶片因此能够移入移出光阑 109 并且调节光束的形状。分幅支撑件能够绕光束多旋转 360 度并且将束形状调节为期望形状。因此解决了现有技术的分幅系统中与舞台上的分幅物体相关的限制,且无需物理移动灯具和 / 或对灯控制器进行重新编程,由于分幅支撑件能够绕光束连续移动,并且快门叶片能够按期望方式对光束进行分幅 / 定形。由于分幅支撑件能够绕光束连续地 / 环形地旋转,因此无需考虑灯具的物理位置。另一惊人的效果是如下事实:在使分幅支撑件旋转的同时,能够调节光束的形状,结果是,可以产生绕其自身轴线连续旋转的各种束形状。这使得可以产生新类型的光效应。由于能够在一个平面中具体实施致动器和快门叶片,进一步可以构造非常紧凑的分幅系统,这极有利于与包括用于光效应的其它部件的诸如移动头灯具和聚光灯等灯具结合。例如,紧凑的分幅系统使得可以将传统的遮光板轮紧靠近快门叶片放置,这使快门叶片和遮光板二者的清晰图像成像。

[0028] 在图示的实施方案中,可旋转电连接器件包括多个一滑环,所述滑环包括接触件 303 和导电轨道 305。导电轨道实施于紧固到第二基座支撑件 103b 的印制电路板 (PCB) 307 上,并且接触件紧固到分幅支撑件并且与分幅支撑件上的 PCB 板 (未示出) 连接。接触件与导电轨道对准并且适于当分幅板位于第一和第二支撑板之间时与轨道相接触。结果,在轨道和接触件之间建立起电连接。导电轨道环绕光束,并且当分幅支撑件相对于基座支撑件旋转时接触件将沿着轨道移动。

[0029] 导电轨道能够例如由导电金属制成,例如硬质金属已经通过焊接、电镀或镀金工艺添加到磁选机 (cobber) 轨道顶部上的磁选机。硬质金属使得导电轨道更加耐磨损和腐蚀并且可以为例如诸如金、铱或铂等硬质金属。所述的方案仅为实施例,本领域技术人员将能够构造出各种导电轨道。

[0030] 图 5 示出了图 4 中的细节 A 的放大图,并且示出了五个接触件 303a、303b、303c、303d、303e 放置于壳体 501 中。壳体与分幅支撑件上的 PCB 板连接,并且每个接触件与基座支撑件上的导电轨道中的一个连接。所示的分幅系统包括两个壳体,使得对于每个导电轨道存在两个接触件,这样改进了接触件并且确实进一步使得分幅支撑件平衡。然而,本领域技术人员实现的是,每个轨道的接触件的量可为任意数量,范围从每个轨道的单个接触件到大量接触件。每个轨道的四个接触件能够例如对称地定位在光束的周围,使得分幅支撑件非常平衡。

[0031] 图 6 示出了单个接触件 303 并且示出了接触件包括接触头 601、接触端 603、张紧器件 605 和电缆 607。张紧器件具体实施为弹簧并且朝向导电轨道推进接触头 601。张紧器件确保接触头总是与轨道相接触,即使接触头随时间推进由于接触头和轨道之间的摩擦

而磨损。电能通过电缆从接触头 601 传送到接触端 605。接触端与分幅支撑件上的 PCB 板上的导电轨道相结合,并且电能分配给分幅支撑件上的正确元件。接触头可由软质金属制成,诸如碳和银的混合物,从而减轻导电轨道的磨损以及轨道和接触件之间的摩擦。

[0032] 图 7 示出了分幅系统的另一实施方案,其中图 7a 示出了俯视图,并且图 7b 为沿着线 B-B 的剖视图。分幅系统 701 包括可旋转支撑分幅支撑件 705 的基座支撑件 703。分幅支撑件包括围绕用于光束的光阑 709 的多个快门叶片 707 以及适于使快门叶片移入移出光阑 709 的多个致动器 711。

[0033] 分幅支撑件 705 能够相对于基座支撑件 703 多旋转 360 度,并且致动器 717 通过齿轮机构 710 与分幅支撑件相互啮合并能够执行分幅支撑件的旋转。快门叶片 107 和致动器 109 能够如现有技术中所公开的方式并且如上所述合并到桩中。

[0034] 在此实施方案中,可旋转电连接器件为多个滑环。在此实施方案中,导电轨道位于柱状表面 702 上的光阑内部,并且接触件位于分幅支撑件上的适应性柱状表面 704 上。接触件 706 和导电轨道 708 如上所述相互作用。

[0035] 可旋转电连接器件还能够具体实施为利用电感来传递电能的可旋转变压器。与滑环相比这种连接的磨损和摩擦减轻,因为不需要静止部分(基座支撑件)和旋转部分(分幅支撑件)之间的物理接触。

[0036] 图 8 为示出根据本发明的移动头灯具 801 的结构图。移动头灯具 801 包括与轭架 805 连接的基座 803 和承载于轭架中的头部 807。所述头部包括至少一个光源 809,光源 809 产生沿着光轴 810 传播的光束(未示出)。光束由反射器 811 反射并且在通过透镜 813 离开头部之前经过多个光效应。光效应能够例如为例如调光器 815、CMY 颜色混合系统 817、颜色过滤器(未示出)、遮光板 819 和/或缩放系统 821 的智能照明装置的本领域已知的任何光效应。

[0037] 光效应还可以为根据本发明的分幅系统。所述分幅系统包括可旋转支撑分幅支撑件 105 的基座支撑件 103 以及适于使分幅支撑件旋转的致动器 117。分幅支撑件包括环绕光阑的多个快门叶片 107,光束穿过所述光阑。多个致动器 111 适于使快门叶片移入移出光阑,并且因此移入移出光束。分幅系统还包括控制器件 822,控制器件 822 适于基于接收到的控制信号来控制分幅系统,如下文所述。分幅系统还包括多个可旋转电连接器件 303,用于将动力信号和控制信号从基座支撑件传递到分幅支撑件。

[0038] 光源可以为任意已知的光源,例如、放电灯、LED、OLED、等离子灯、激光器等。反射器可以为任意类型的反射器,在一些应用中还可具体实施为诸如 TIR 透镜等光学透镜。

[0039] 移动头灯具包括用于使轭架相对于基座旋转的第一旋转器件,例如利用位于基座中的电动机 825 使与轭架连接的轴 823 旋转。移动头灯具还包括用于使头部相对于轭架旋转的第二旋转器件,例如通过利用位于轭架中的电动机 829 使与头部连接的轴 827 旋转。本领域技术人员可实现的是,可利用诸如电动机、轴、齿轮、电缆、链轮、传动系统等机械部件以多种不同的方式来构造旋转器件。

[0040] 移动头灯具接收来自外部电源(未示出)的电力 831。电力由内部电源 833 接收,内部电源 833 对电力进行适配并且将通过内部电力线路 835(虚线)将电力分配到移动头的子系统。能够以多种不同的方式来构造内部电力系统,并且为了简化所示的电力线路图所示为所有的子系统与相同的电力线路连接的一个系统。然而,本领域技术人员将实现的是,

移动头中的一些子系统需要不同类型的动力并且还能够使用接地线。在大部分应用中光源将例如需要除了步进电动机和驱动电路之外的不同种类的动力。

[0041] 灯具还包括控制器 837, 控制器 837 基于输入信号 839 来控制灯具中的其它部件 (其它子系统), 输入信号 839 表示至少一个光效应参数和至少一个位置参数。控制器利用类似于 DMX、ArtNET、RDM 等标准协议来接收来自如智能娱乐照明装置技术领域所公知的灯控制器 841 的输入信号。光效应参数表示所述光束的至少一个光效应参数, 例如光束的调光量和 / 或调光速度、CMY 系统 817 应当混合的颜色、颜色过滤器系统 (未示出) 应当定位在光束中的颜色过滤器的种类、和 / 或遮光板系统 819 应当定位在光束中的遮光板的种类、灯具应当利用缩放系统 821 产生的光束的发散度、表示从透镜至应当对遮光板效应进行成像的表面的距离的焦距, 等等。

[0042] 光效应参数还能够表示分幅系统应当如何对光束进行分幅并且因此能够包括每个快门叶片应当如何相对于光束移动、分幅支撑件应当如何相对于基座支撑件旋转的信息。控制器 837 接收光参数并且发送指令至适于控制分幅系统的控制器件 822。然后, 适于控制分幅系统的控制器件 822 将指示致动器激活所指示的相关部分, 并且实现了所述的分幅效应。

[0043] 控制器适于通过内部通信线路 843 (实线) 发送指令和指示至移动头不同的子系统。内部通信系统能够基于各种类型的通信网络 / 系统, 并且所示的通信系统仅为一个示例性实施例。

[0044] 位置参数表示至少所述轭架相对于所述基座的旋转和 / 或所述头部相对于所述轭架的旋转。位置参数能够例如表示灯具应当将束指向的位置、轭架相对于基座的位置、头部相对于轭架的位置、轭架应当相对于基座转动的距离 / 角度、头部应当相对于基座转动的距离 / 角度等。旋转参数还能够表示旋转的速度和时间。

[0045] 移动头还能够具有用户输入器件, 所述用户输入器件使用户能够与移动头直接交互, 而不是使用灯控制器 841 与移动头进行通信。用户输入器件 845 能够例如为底部、控制杆、触摸板、键盘、鼠标等。用户输入器件还能够由显示器 847 支撑, 使用户能够利用用户输入器件 847 通过显示于显示器上的菜单系统与移动头进行交互。在一个实施方案中, 显示器件和用户输入器件还能够集成为触摸屏。

[0046] 本发明还涉及利用分幅系统来为光束定界的方法, 所述分幅系统包括可旋转支撑分幅支撑件的基座支撑件, 其中所述分幅支撑件包括围绕所述光束的多个快门叶片以及适于使所述快门叶片移入移出所述光束的多个致动器。

[0047] 所述方法包括如下步骤:

[0048] o 利用所述致动器使至少一个所述快门叶片移入移出所述光束;

[0049] o 通过旋转所述分幅支撑件而使快门叶片绕所述光束旋转,

[0050] 其中, 使快门叶片绕光束旋转的步骤包括: 使分幅支撑件旋转至少 360 度并且在所述分幅支撑件和所述基座支撑件之间传递电能的步骤。因此, 可实现的是, 由于光束的形状能够变化并且连续地 / 环形地旋转, 因此能够产生多种光效应。

[0051] 上面已经结合分幅系统公开了本发明。然而, 应理解的是, 能够使用能够通过致动器相对于光束移动的任何类型的光形成器件, 而不是分幅模块。应理解的是, 光形成器件可以为能够操纵光束的至少部分的任何器件。例如:

- [0052] - 如娱乐照明装置领域所公知的遮光板；
- [0053] - 类似于至少折射光束的棱镜、透镜、菲涅尔 (Fresnel) 透镜的光学器件；
- [0054] - 颜色过滤器或 CMY 镜头遮光罩；
- [0055] - 加纹理的玻璃；
- [0056] - DMD 或 DLP；
- [0057] - LCD；
- [0058] - 漫射屏。

[0059] 光形成器件还能够为能够通过致动器相对于光束移动的多个附加的光源。

[0060] 图 9 示出了用于形成光束 901 的光效应系统。光效应系统包括能够旋转支撑光效应支撑件 905 的基座支撑件 903。光效应支撑件 905 能够相对于基座支撑件旋转，如箭头 906 所示。例如，通过使用与致动器连接的齿轮连接件 904。光效应支撑件包括光形成器件 907 和 909，光形成器件 907 和 909 能够操纵穿过基座支撑件和光效应支撑件中的光阑的光束 901 的至少部分。致动器 911 和 913 适于分别使光形成器件 907 和 909 相对于光束移动，如箭头 915 和 917 所示。光形成器件 907 图示为遮光板，并且光形成器件 909 为反射光束的部分的棱镜。应理解的是，光形成器件可为上述任何类型。遮光板 907 和棱镜可利用与驱动 US6971770 中所公开的效应轮的带机构类似的带机构进一步绕如旋转轴线旋转，如箭头 919 和 921 所示。通过致动器 911 和 913 使得旋转轴线相对于光束移动。光效应系统包括如结合图 1-7 的分幅系统所述的可旋转电连接器件。可旋转电连接使得能够在光效应支撑件相对于基座支撑件旋转期间在光效应支撑件和基座支撑件之间传递电能。光形成器件因此能够在光束 901 的内部旋转并且进一步绕光束 901 旋转，这产生了新的、创新性的光效应。

[0061] 图 10 示出了根据本发明的用于形成光束 901 的光效应系统。光效应系统包括可旋转支撑光效应支撑件 905 的基座支撑件 903。光效应支撑件可相对于基座支撑件旋转，如箭头 906 所示。例如，通过使用齿轮连接件 904 与致动器连接。光效应支撑件包括适于形成光束的四个光形成器件 1005a、1005b、1005c 和 1005d。每个光形成器件可以为如箭头 1006a、1006b、1006c 和 1006d 绕旋转点 1007a、1007b、1007c 和 1007d 以及绕与光束 901 的中心轴线 1004 基本平行的轴线旋转的旋转致动器（未示出）。每个光形成器件可以为如箭头 1009a、1009b、1009c 和 1009d 所示移入移出光束的位移致动器（未示出）并且当位于光束内部时将调整 / 形成光束。每个位移致动器适于在光束外部并且与所述光束的中心轴线 1004 成径向的区域中移动旋转点 1007a、1007b、1007c 和 1007d。光形成器件成对布置在两个光形成器件的旋转点位于光束相对侧的位置处。光形成器件 1005a 和 1005c 因此构成了第一对，并且光形成器件 1005b 和 1005d 构成了第二对。第一对和第二对进一步彼此垂直布置。光效应系统包括如结合图 1-7 中的分幅系统所述的可旋转电连接器件。可旋转电连接使得能够在所述光效应支撑件相对于所述基座支撑件旋转期间在所述光效应支撑件和所述基座支撑件之间传递电能。旋转且移动光形成器件的致动器因此能够在光效应支撑件旋转期间接收动力信号和控制信号。光形成器件因此能够在光内部旋转并且进一步绕光束旋转，这产生了新的、创新性的光效应。布置在光效应支撑件上的光形成器件能够进一步具体实施为如通过引用并入本文的发明人为 Claus Ellevang Hansen 并且由申请人 Martin professional A/S 于 2010 年 9 月 10 日提交的题为“LIGHT EFFECT MODULE FOR FORMING

A LIGHT BEAM”的丹麦专利申请中所描述的光形成器件。

[0062] 图 11 示出了根据本发明的用于形成光束 901 的光效应系统。光效应系统包括可旋转支撑光效应支撑件 905 的基座支撑件 903。光效应支撑件能够利用例如与致动器连接的齿轮连接件 904 相对于基座支撑件旋转,如箭头 906 所示。光效应支撑件 905 包括光束衍射器 1101, 光束衍射器 1101 包括四个衍射器分部 1103a-1103d, 能够通过四个致动器(未示出)使衍射器分部相对于光束 901 旋转(箭头 1105a-1105b 所示)。能够相互独立地控制致动器, 并且因此四个衍射器分部也能够相互独立地旋转。衍射器分部适于衍射所述光束的至少部分, 并且当四个衍射器分部位于光束中时能够产生四个独立控制的光束。衍射器分部 1103a-1103d 能够具体实施为菲涅尔透镜的圆形切除部。衍射器分部此处安装到轴承 1107a-1107d 上, 并且轴承的外周适于通过例如齿轮机构 1109a-1109d 与致动器相互作用。轴承提供平稳的旋转并且减少磨损。在此实施方案中, 对光束进行优化以使撞击到四个衍射器分部的光量尽可能大。光效应系统包括如结合图 1-7 中的分幅系统所述的可旋转电连接器件。可旋转电连接使得能够在所述光效应支撑件相对于基座支撑件旋转期间在光效应支撑件和基座支撑件之间传递电能。光形成器件因此能够在光束的内部旋转并且进一步绕光束旋转, 这产生了新的、创新性的光效应。四个单独可控的光束因此也能够绕光束的中心轴线旋转。布置在光效应支撑件上的衍射器分部进一步能够具体实施为如通过引用并入本文的发明人为 Peter Skytte Christoffersen 并且由申请人 Martin professional A/S 于 2010 年 9 月 10 日提交的题为“ILLUMINATION DEVICE WITH SPLIT BEAM EFFECT”的丹麦专利申请中所描述的光形成器件。

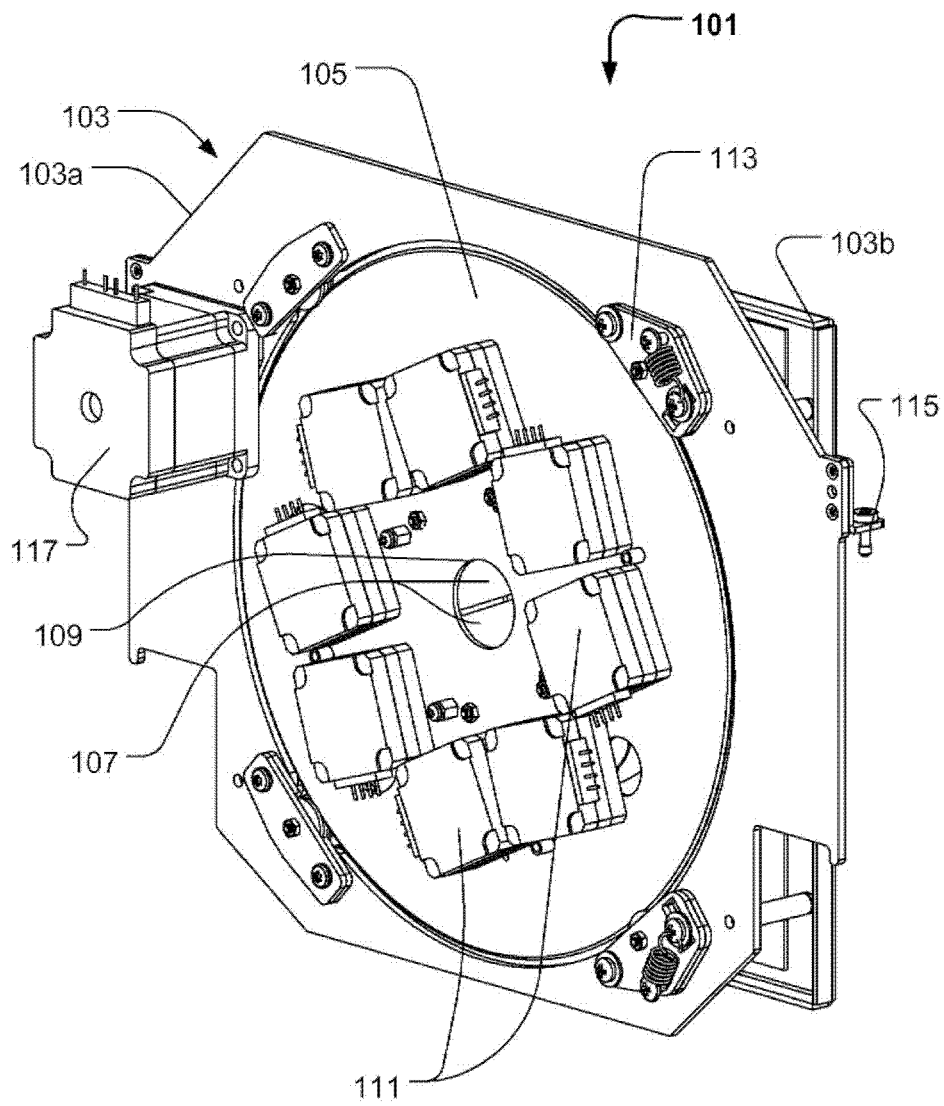


图 1

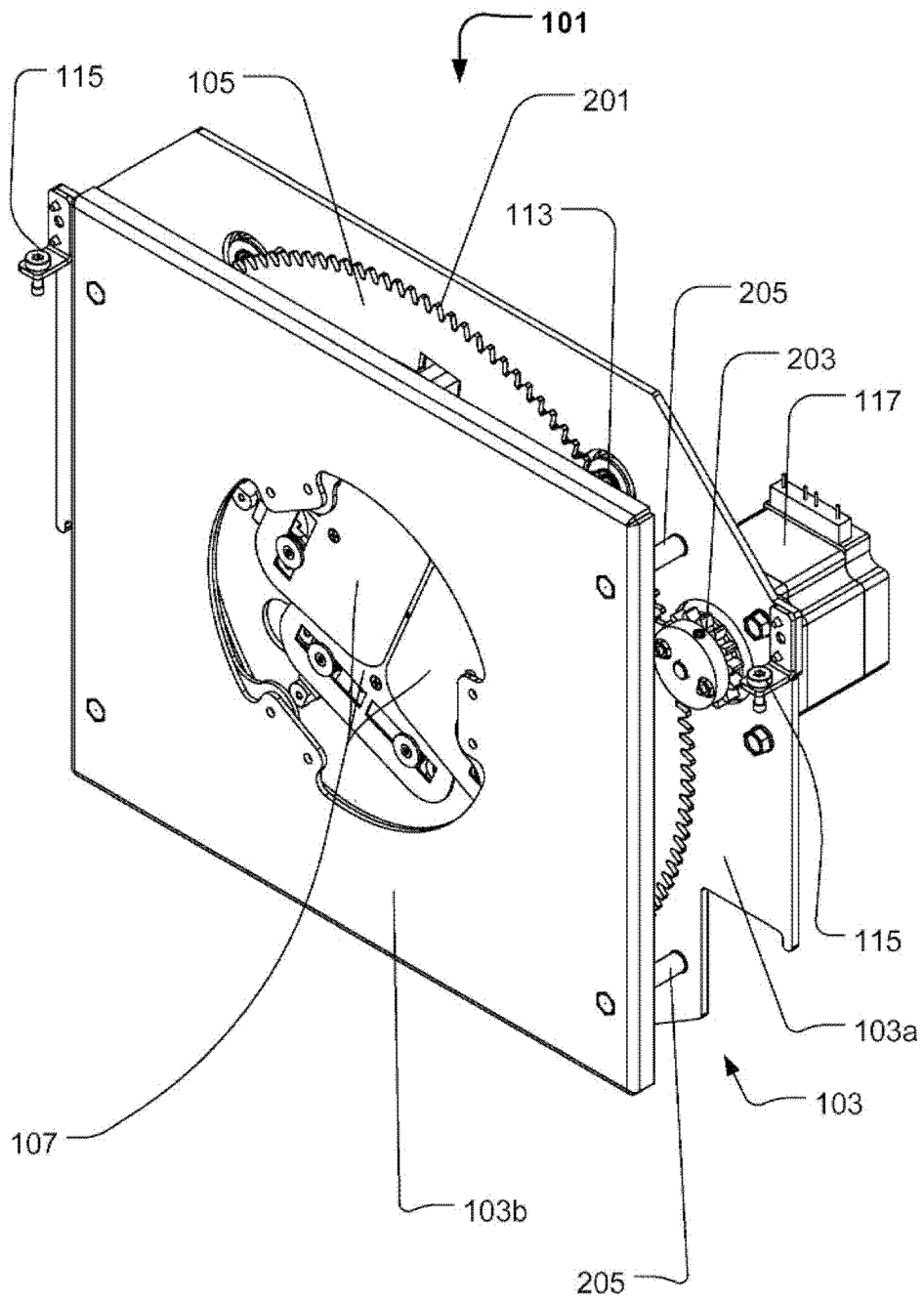


图 2

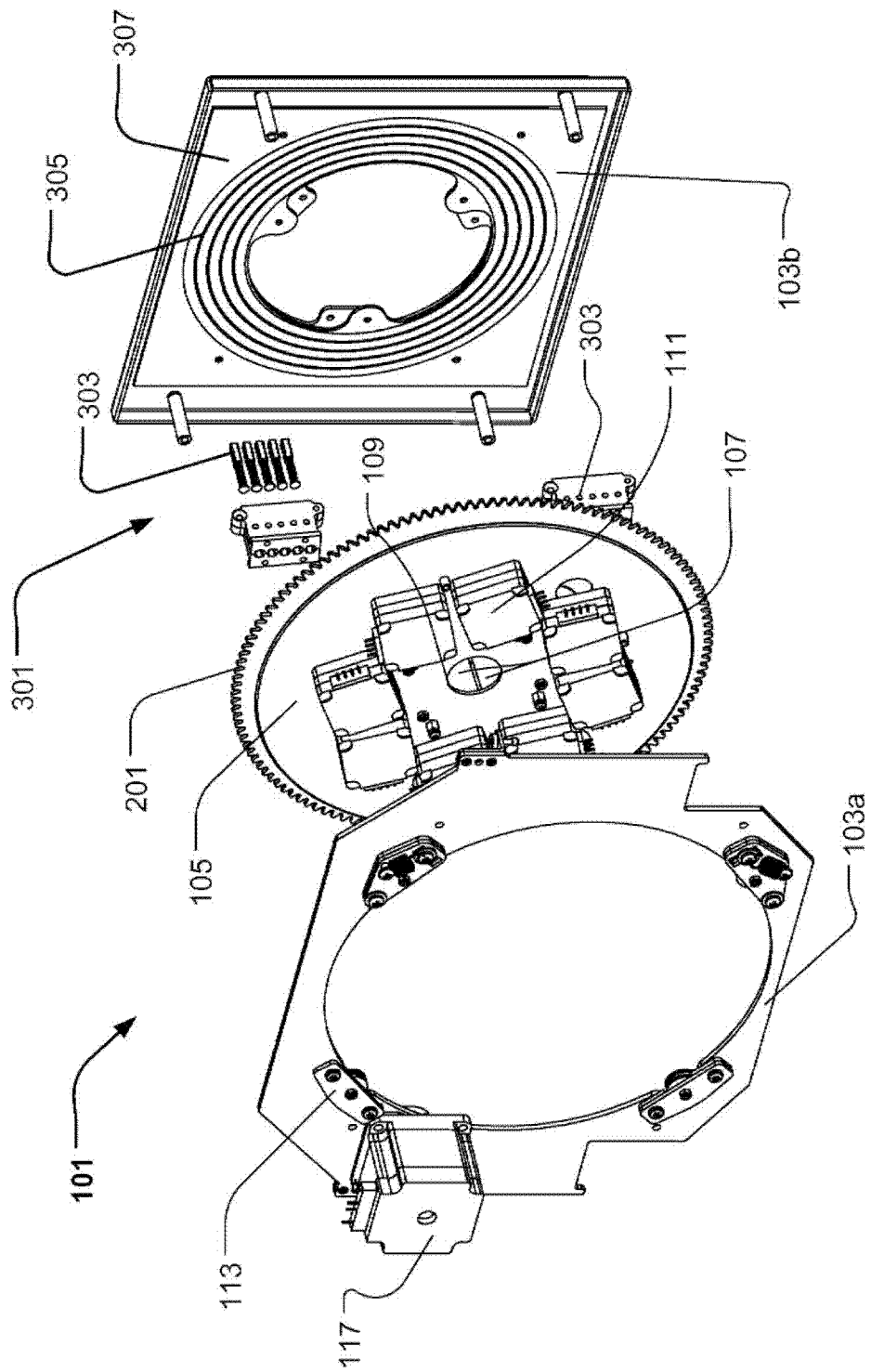


图 3

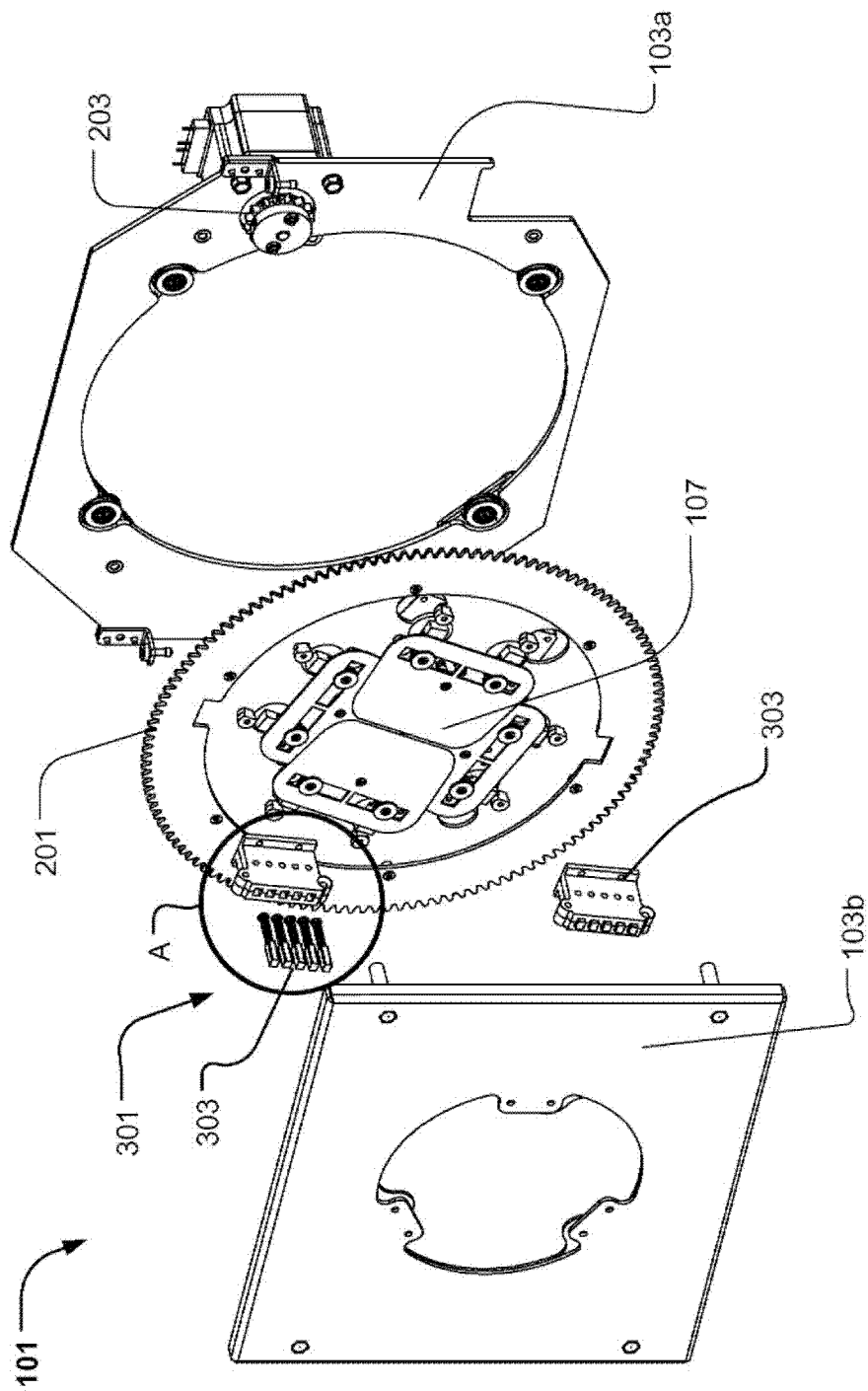


图 4

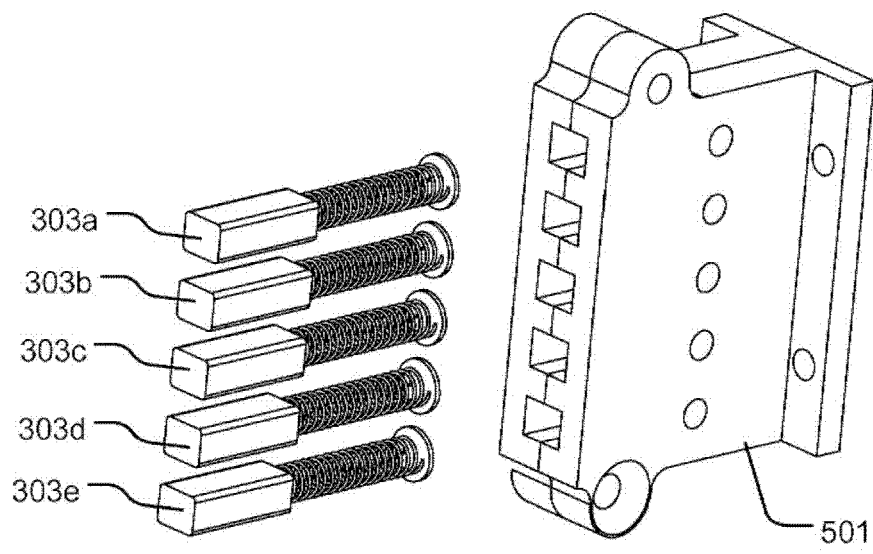


图 5

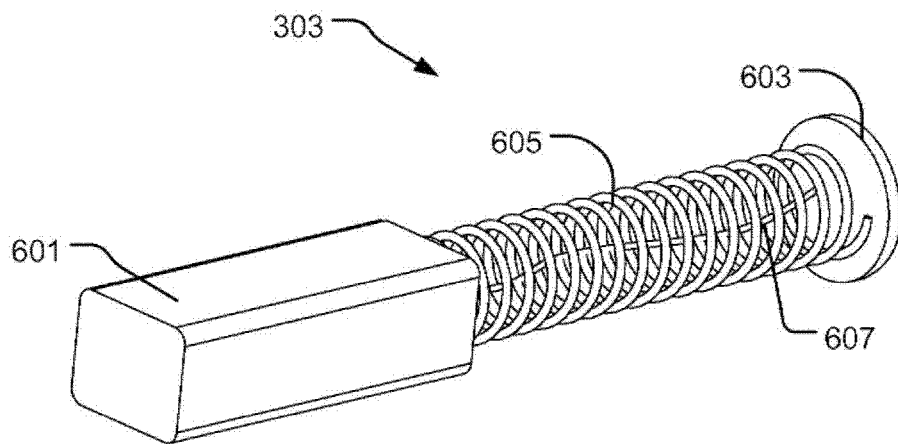


图 6

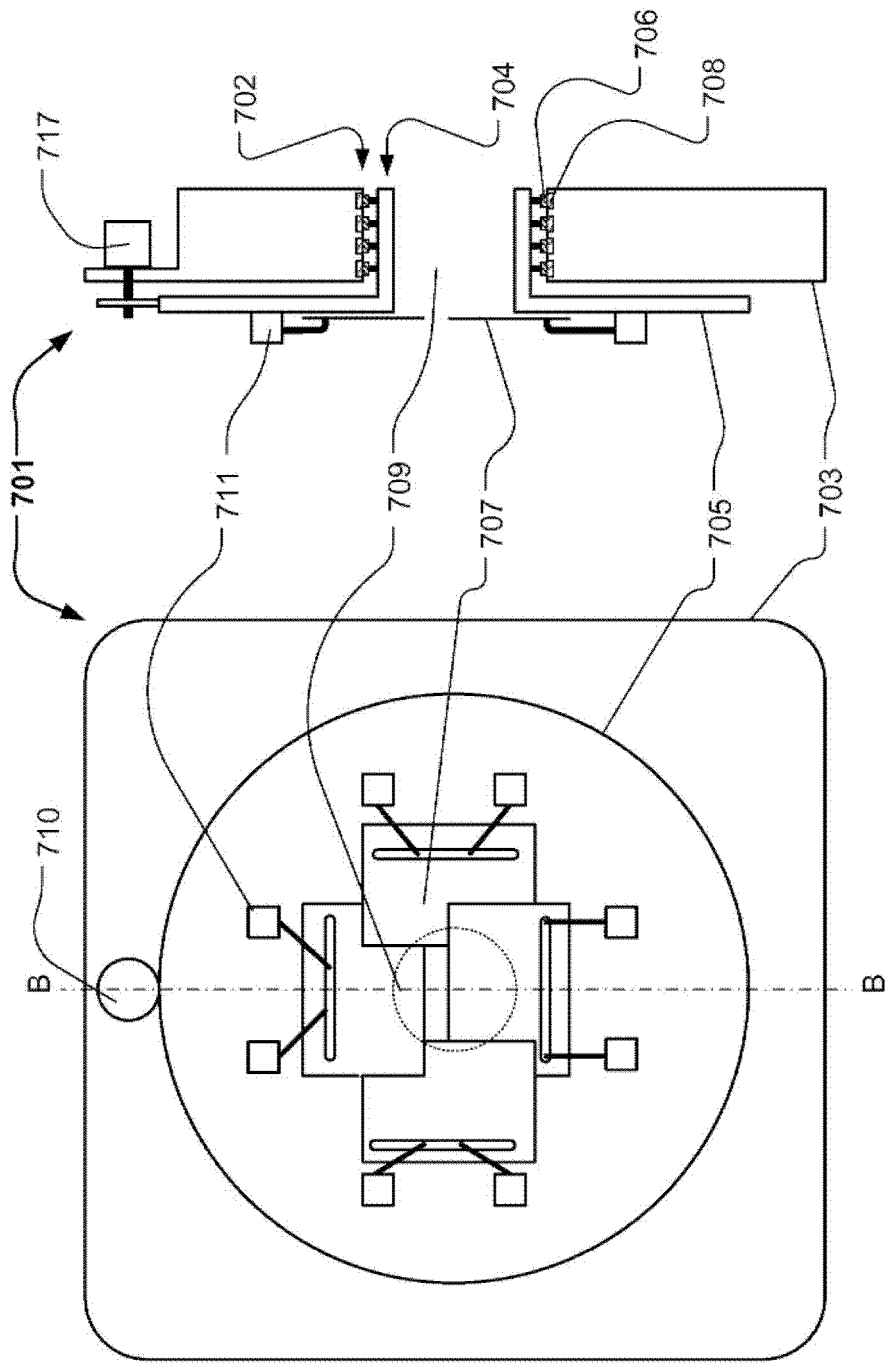


图 7b

图 7a

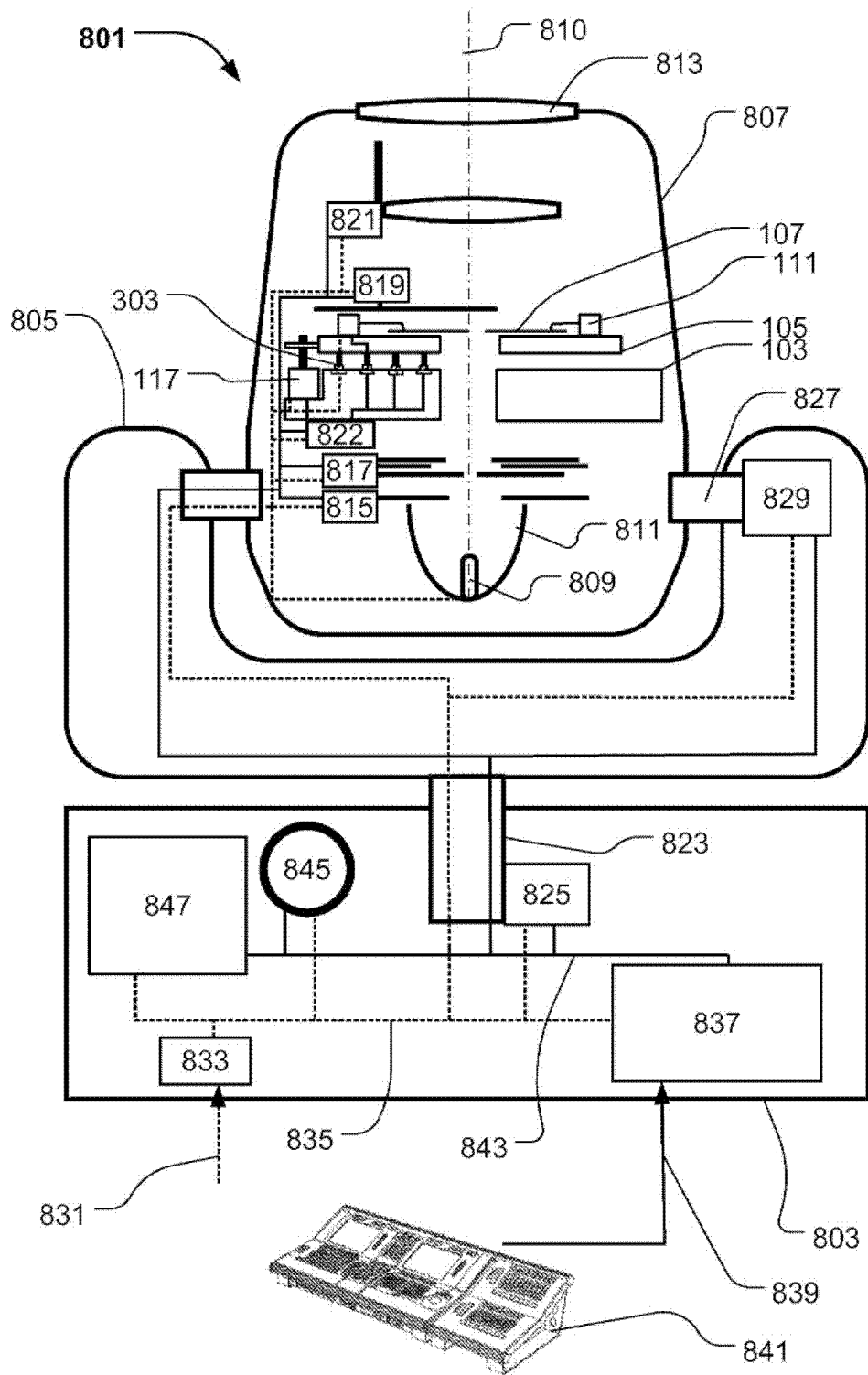


图 8

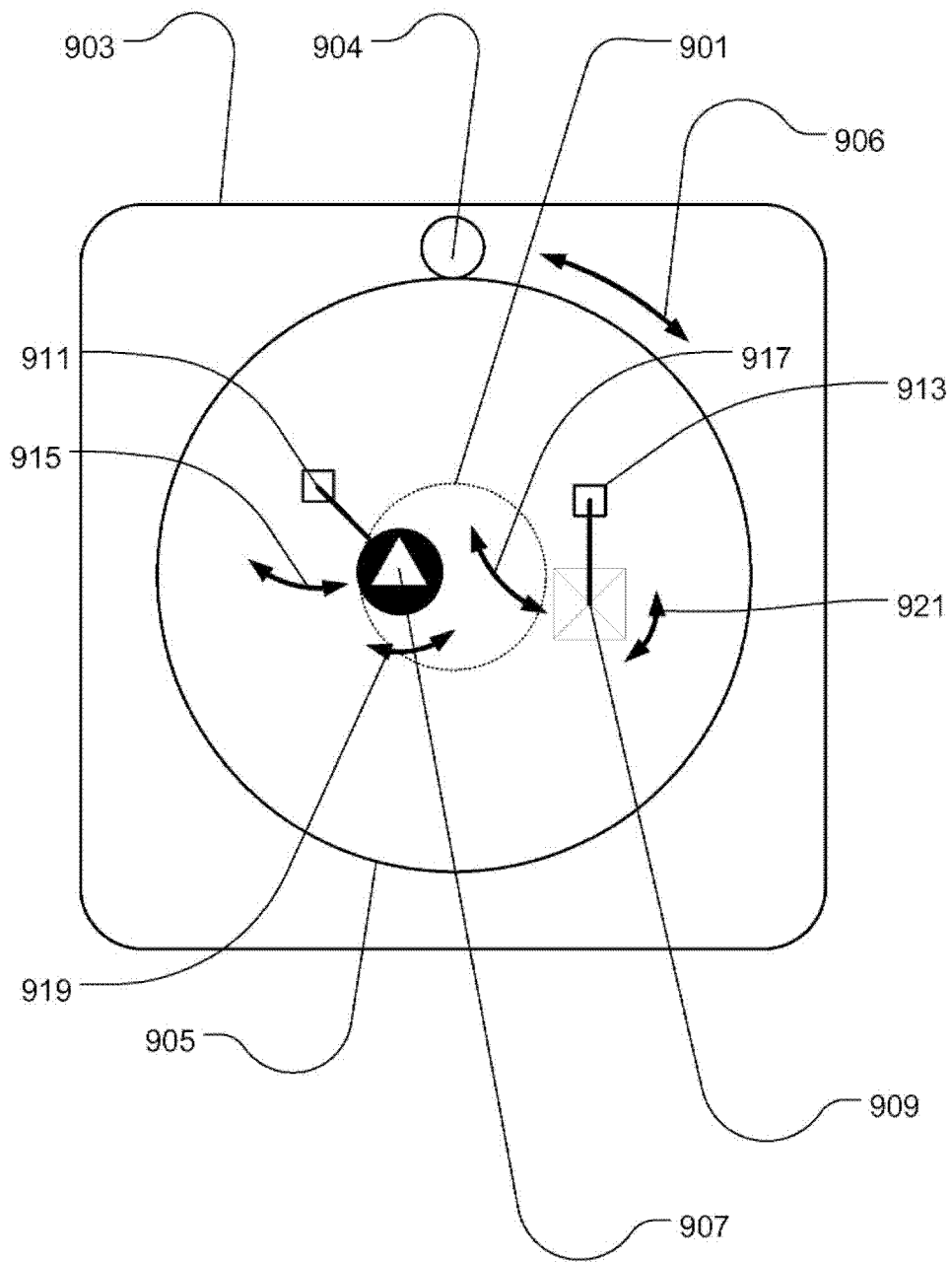


图 9

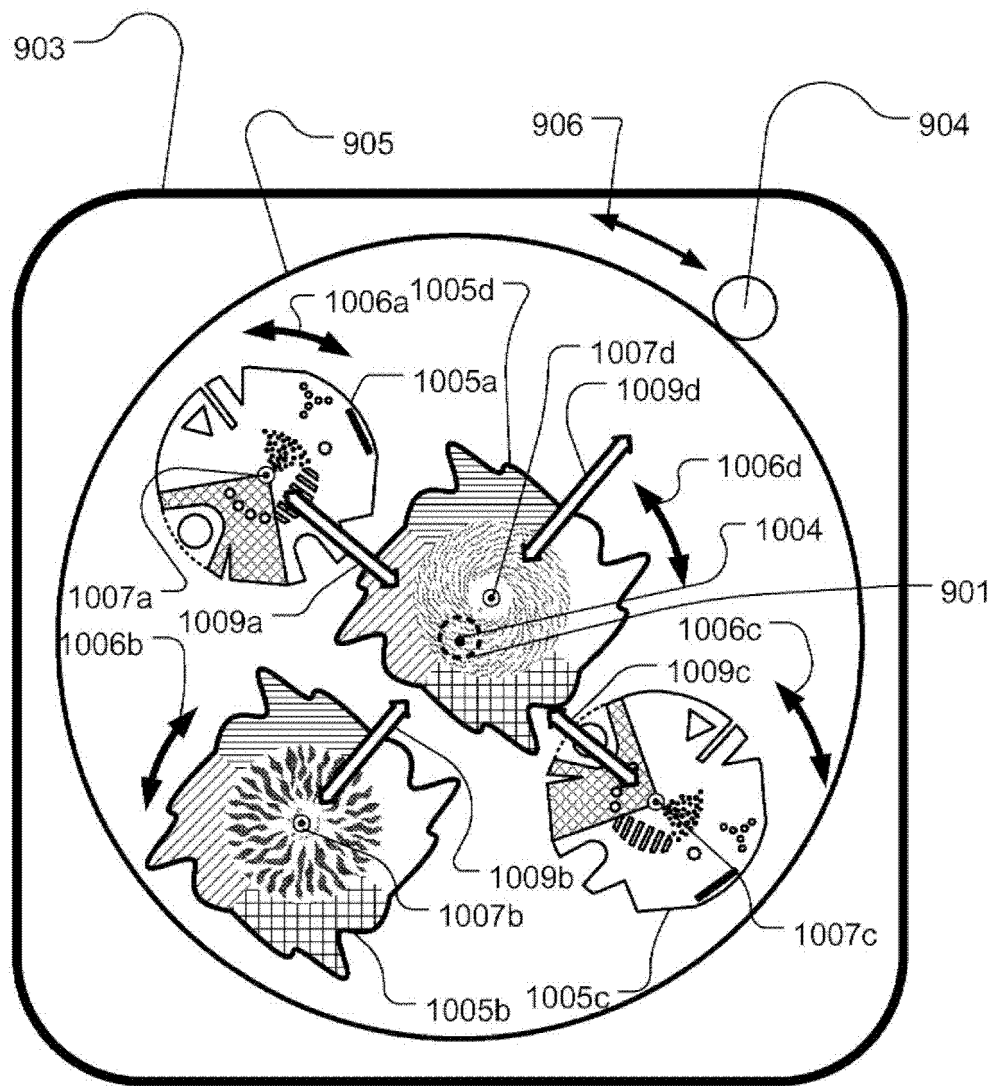


图 10

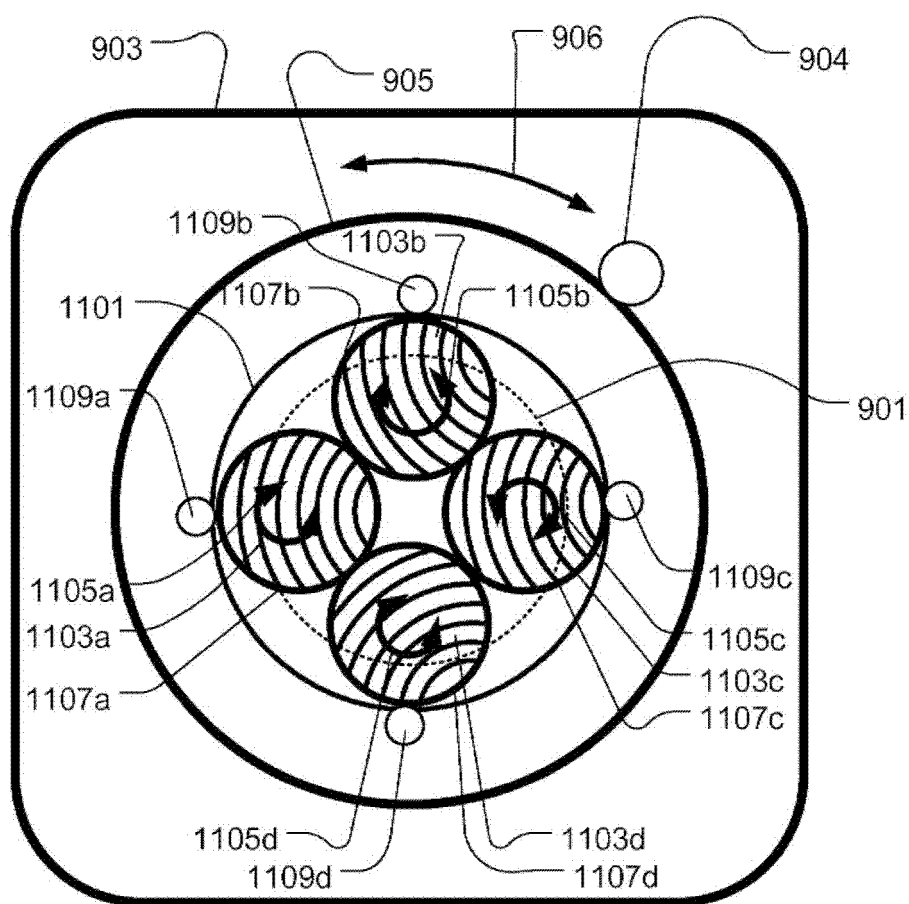


图 11