(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 7 月 12 日 (12.07.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/126880 A1

(51) 国际专利分类号:
F21S 45/00 (2018.01) *F21V 7/04* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/116841

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 18 日 (18.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201710009895.9	2017年1月6日 (06.01.2017)	CN
201720017174.8	2017年1月6日 (06.01.2017)	CN
201710735524.9	2017年8月24日 (24.08.2017)	CN
201721069382.9	2017年8月24日 (24.08.2017)	CN

(71) 申请人: 上海开腾信号设备有限公司(SHANGHAI CATA SIGNAL CO., LTD) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区宣桥镇南六公路725号108室-24, Shanghai 201314 (CN)。

(72) 发明人: 张文虎(ZHANG, Wenhu); 中国上海市浦东新区宣桥镇南六公路725号108室-24, Shanghai 201314 (CN)。 郑秋华(ZHENG, Qiuhua); 中国上海市浦东新区宣桥镇南六公路725号108室-24, Shanghai 201314 (CN)。

(74) 代理人: 宁波理文知识产权代理事务所(特殊普通合伙) (NINGBO RAYMOND IP AGENCY FIRM); 中国浙江省宁波市鄞州区首南街道日丽中路555号1903A室, Zhejiang 315100 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) **Title:** LIGHTING SYSTEM INTEGRATING HIGH AND LOW BEAMS, LOW BEAM HEADLAMP, AND HIGH BEAM HEADLAMP

(54) **发明名称**: 远近光一体化照明系统及近光前照灯、远光前照灯

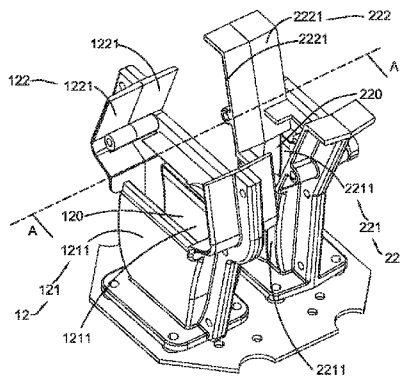


图8

(57) **Abstract:** A lighting system integrating high and low beams, a low beam headlamp, and a high beam headlamp. The lighting system integrating high and low beams comprises a low beam system (10, 10', and 10") and a high beam system (20, 20', and 20"). The low beam system (10, 10', and 10") and the high beam system (20, 20', and 20") respectively emit a light via a linear LED light source; a light funnel linear focus reflector converges the light to a linear focus; and, with the converging effect of a condenser lens (13, 13"', 13"", 23, and 413), a low beam and a high beam can be provided respectively. The low beam headlamp attains sufficient light intensity to illuminate the road ahead without producing glare, thus ensuring effective and safe use; the high beam headlamp attains sufficient light intensity to illuminate the road ahead. Because the focus is linear, LEDs (111, 211, and 4111) can be linearly arranged, the number of the LEDs (111, 211, and 4111) is not limited, light density is high, the total luminous flux of the light is high, the current of individual LEDs (111, 211, and 4111) can be reduced, and the luminous efficiency of the LEDs (111, 211, and 4111) is increased.

WO 2018/126880 A1

[见续页]

(57) 摘要：一种远近光一体化照明系统和近光前照灯以及远光前照灯，远近光一体化照明系统包括近光系统（10，10'，10"）和远光系统（20，20'，20"），近光系统（10，10'，10"）和远光系统（20，20'，20"）分别通过线型LED光源发光，光斗线型焦点反光器将光汇聚至线型焦点，以及聚光透镜（13，13"'，13""，23，413）的汇聚作用，能够分别提供近光和远光。近光灯能达到足够的光强以照亮前方的道路，又不会产生眩光，从而确保能有效并安全的使用；远光灯能达到足够的光强以照亮前方的道路。因为焦点是线型的，因此LED（111，211，4111）可以线型排列，LED（111，211，4111）数量不受到限制，光密度高，灯具总的光通量高，可以降低单颗LED（111，211，4111）电流，LED（111，211，4111）的光效更高。

远近光一体化照明系统及近光前照灯、远光前照灯

技术领域

本发明属于交通工具照明领域，具体涉及一种前照灯和一种远近光一体化照明系统及其提供近光和远光的照明方法。

背景技术

前照灯，也叫前大灯，安装于交通工具例如汽车的头部两侧，用于夜间照明。由于前照灯的照明效果直接影响夜间行车驾驶的操作和交通安全，因此世界各国交通管理部门多以法律形式规定了其照明标准。随着技术的不断发展，过去那种白炽真空灯已先后被淘汰，现在汽车的前照灯以卤素灯、氙气灯为主。

交通工具的前照灯例如汽车前照灯有其独特的配光结构，根据发光的类型也可分为远光灯和近光灯。例如远光灯发出的灯光经灯罩反射体反射后径直向前射去，以形成 “远光”。近光灯发出的光给遮光板挡到灯罩反射体的上半部分，其反射出去的光线都是朝下漫射向地面，以形成“近光”，从而不会给对面来车的驾驶者造成眩目。

前照灯对近光的光照的分配有着很严格的要求，以近光灯右行使为例，如图 1A、图 1B 所示，根据一些配光标准，在前照灯呈现近光模式时，在垂直配光屏上，h-h’线以下的明区需要到达一定的光强，左侧 HH 上方为暗区，B50L 为对面车道上 50 米的车辆驾驶员眼睛位置，要求在 650cd 以下，避免光强过高产生眩目，左侧 HH 下方为主照明区域。右侧 15°斜线，或者 45°斜线至水平垂直距 25cm 转向水平的折线 HH→HH1→H1H2→H2H4 的上方为暗区，下方为旁高照明区和主照明区。所述的右侧旁高照明区为驾驶员提供了右侧马路照明和路标照明，同时又设定了 BR 点的最大光强要求，避免靠近车辆的行人产生眩目引起的交通安全事故。

同时截止线上方 Zone III 区域内需要有一定的亮度要求，如图 1C 所示，确保车辆前上方的有足够的亮度，车辆前方的行人和对面车辆驾驶员知道车辆的存在，因此规定了 P1+P2+P3≥190cd，p4+P5+P6≥375cd，P7≥65cd，P8≥125cd。同时又不能使车辆前方的行人和对面车辆驾驶员眩目，引起交通故事，因此规定了 P1 至 P8 各点最大值不超过 625cd。

LED 作为新型光源，自身有着其他照明光源所没有的许多优点，譬如低电压、长寿命、体积小、重量轻、响应快、无辐射、无污染及耐各种恶劣条件，并且 LED 发光方向是单面性的(传统光源都是体积的 360°)，更有利于光线的收集利用，提高光利用率等优点。因此以 LED 为光源制作 LED 前照灯也是一个新趋势，但是现有的 LED 光通量不高，为了提高光通量必须提高电流，造成发热量大，散热体积大，降低寿命。目前市场上 LED 近光灯已在使用，但是 LED 光通量不足，为了达到标准，中间区域做的亮度高，左右两侧亮度明显下降很多，造成驾驶员视觉宽度窄。同时目前市场上的 HID 前照灯亮度比 LED 前照灯亮，很

多汽车厂家不愿意降低亮度要求选择用 LED 前照灯，除非 LED 前照灯能够达到 HID 前照灯的亮度等级以及功耗低于 HID 前照灯，不超过 25W，因此 LED 前照灯要完全替代 HID 前照灯，必须从灯具亮度、功率、散热、LED 总光通量以及光学系统都得到优化，现有的光学系统就很难再满足要求。

如图 2 所示是一种传统的 LED 远近光灯一体化系统的结构示意图，其包括椭球反光体 201，遮光屏 202，以及透镜 203.根据椭球的几何特性，它存在两个焦点 F1 以及 F2。LED 光源放置在其中一个焦点 F1 上，LED 光源发出的光束通过椭球反光体 1 反射而汇聚到另外一个焦点 F2 上，而椭球的第二焦点又恰恰是透镜的焦点，根据透镜的性质，焦点上发射出的光线通过透镜的折射，输出的应当是平行光。根据这个原理，就可以根据要求适当的改变椭球的形状，或者透镜 203 的形状，目的使从透镜的光水平扩散，然后在透镜的焦点处放置遮光屏 202，以达到形成水平线向上成 45°斜线至水平垂直距 25cm 转向水平的折线以及另侧水平线的明暗截止线的近光灯，通过移开遮光屏，使下部分的 LED 模组椭球面的光经过透镜 203 的焦点处，形成远光灯。这种传统的 LED 前照灯由于采用是椭球面，只能放置一颗 LED 模组在焦点 F1 处，一颗 LED 模组光通量少，为了提高光通量必须提高 LED 电流，造成发热量大，散热体积大，降低寿命。同时 LED 水平上下放置在中间，热量需要经过小的中间热量片再扩散至外部散热体，散热效果差。

如图 3A 和 3B 所示的 LED 远近光灯一体化系统的结构示意图，其包括近光灯 LED301，远光灯 LED302，近光灯配光透镜 303，远光灯配光透镜 304 等，LED301 光直接通过近光灯配光透镜 303 形成左右对称光斑的近光灯，LED302 光直接通过远光灯配光透镜 304 汇聚形成远光光斑，配光透镜光包角小，包角以外的光全部遮蔽浪费掉，光利用率低，以及无法做左驾驶规则，或右驾驶规则的近光灯。

如图 4 所示的龟背状反光器 LED 远近光灯一体化系统的结构示意图，其包括近光灯 LED401，远光灯 LED402，近光灯反光器 403，远光灯反光器 404，聚光透镜 405，近光灯截止线遮光板 406，以及散热体 407。LED 上下靠近散热体 407 放置，有利于散热；LED401 光经过反光器 403 反射，再经过聚光透镜 405 折射，截止线上方的光通过截止线遮光板 406 遮蔽掉，形成近光灯光斑。LED402 经过反光器 404 反射至聚光透镜 405 焦点处，再经过聚光透镜折射形成远光灯光斑。此光学系统的 LED 只能采用一颗 LED 模组，LED 总的光通量受到限制，以及体积受到限制，反光器的光包角小，包角以外的光无法收集利用，光利用率低。

如图 5A 所示的蚌形反光器 LED 远近光灯一体化系统的结构示意图，其包括近光灯 5 颗 LED501，远光灯 3 颗 LED502， 近光灯反光器 503，远光灯反光器 504，聚光透镜 505，近光灯截止线遮光板 506，以及散热体 507。采用分散的多颗 LED，LED 总光通量有所提高以及有利于散热，但是一个旋转蚌形反光器只能对应一颗 LED，因此 LED 数量有限，以及每颗 LED 对应的蚌形反光器的面少，大部分被切除掉，光利用率中等。

如图 5B 所示的 TIR 透镜 LED 近光灯系统结构示意图，其包括 10 颗 LED601，10 颗 TIR 组合体 602，聚光透镜 603，遮光板 604 以及散热体 605。采用分散的多颗 LED，LED 总的

光通量提高了，而且有利于散热，LED 光经过 TIR 准直，再经过不同的 TIR 表面的倾斜角，使光大部分往聚光透镜焦点处汇聚，再经过聚光透镜 603 折射汇聚，截止线以上的光通过遮光板 604 遮蔽掉，形成近光灯光斑。但是 TIR 透镜 LED 近光灯系统的 TIR 透镜汇聚至聚光透镜 603 的虚焦点大，地面远处的光无法密集集中，使地面近场光过多造成浪费。

如图 6A 和 6B 所示远光灯 ECE R122 法规规定测试点的水平线上的亮度要求，但是没有规定水平线上局部区域防眩目区域亮度上限要求，造成对面车辆驾驶员和路上行人眩目，引起交通事故。为了解决远光灯眩目问题，目前市场上运用了矩阵远光灯，通过感应器收集车辆前方的车辆和行人位置，关闭对应位置的单点 LED，使对应的车辆和行人位置形成暗区，起到防眩目目的，但矩阵远光灯成本高，功率大，无法普及中低档车辆，并且前方的光斑瞬间变化以及水平下方的光也关闭会影响驾驶员判断前方路况。

如图 7A 所示，太阳平行光光经过三棱镜折射后，白光折射成红、橙、黄、绿、青、蓝和紫，蓝光偏移角度比黄光大，说明波长短的对应同一介质折射率大。定义折射率是采用钠黄光波长为基础计算的，由于不同波长的光对应同一介质的折射率不一样，波长越长折射率越小，波长越短折射率越大。目前白光 LED 由蓝光+荧光粉受激混合成白光，主要由蓝光和黄光混合，例如 PC 材料折射率:1.586，蓝光波长 470um 时，折射率为 1.594，因此采用投射式光学系统必然存在溢蓝现象。

行内为了减轻溢蓝现象，采取了多种方法，例如:在聚光透镜的输入光学表面上打网点、移动聚光透镜使之偏焦，以及减少入射角大的光线分配等。如图 7B 所示，目前市场上主流的前照灯光学结构是采用投射式光学系统，LED 光源放置在椭球面结构的 8001 焦点 F1 处，光经过椭球面 8001 反射后汇聚至 F2 处，在 F2 前方放置聚光透镜 8003，使经过 F2 的光线再次汇聚使中心区域满足法律法规规定要求的光强，通过在 F2 处放置截止线挡板，使投射的光斑上方形成截止线形状的暗区，从而符合法律法规规定的测试点要求，但是远离 LED 的反光面反射的光线至聚光透镜 8003 的入射角 α1 大，使蓝光的偏移角度大，从而中心区域的蓝光所占的比例大，使截止线处会存在严重的溢蓝现象，而且溢蓝区域大，颜色严重超出法律法规规定的区域内。为了减轻溢蓝现象，把聚光透镜 8003 往外微移动 Hmm，入射光延伸至聚光透镜 8003’形成入射角同样是 α1，但是入射点离聚光透镜 8003’的距离变远了，使光线往下微移，中心区域的蓝光比例减少，从而减轻中心溢蓝现象，但是聚光透镜上方会使光往暗区偏移，造成明暗截止线变的不清晰。另外一种方法通过修改椭球反光，使入射角 α1 大的区域反光面的光往上修正，使 α1 角变小，从而减轻中心溢蓝现象，同时经过聚光透镜 8003 焦点的光也减少了，造成中心区域的光强降低。

发明内容

本发明的一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统用于车辆照明，包括一近光系统和一远光系统，能够分别提供近光和远光，近光系统能达到足够的光强以照亮前方的道路，又不会产生眩光，从而确保能有效并安全的使用，远光系统能达到足够的光强以照亮前方的道路。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统中分别包括一线型光源，一线型焦点反光器以及一聚光透镜，所述线型反光器能够提高所述远近光一体化照明系统的照明距离和照明宽度，并且降低所述远近光一体化照明系统的功耗。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统的光利用率高，并且能够适应左驾驶和右驾驶规则，以及左右对称驾驶规则。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统能够采用多个 LED 模组从而使得所述远近光一体化照明系统的总光通量得到提高。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统中的所述 LED 发出的光充分接触对应的反光器的面，从而提高所述 LED 的光利用率。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远光系统中的 LED 光能够密集集中，从而增加照明宽度和照明距离。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远光系统中包括防眩目元件，所述防眩目元件不仅能够提供防眩目区域，从而避免转弯时对面车辆的驾驶员和行人眩目，而且所述防眩目区域不会影响驾驶者看清路牌及判断前方状况。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统能够提供线型光源，且所述线型光源的数量不受限制，从而提高所述远近光一体化照明系统的光密度和总的光通量。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中 LED 为白光、暖白光和/或金黄光混合使用，从而降低灯具色温，从而提高照射距离、路面清晰度和穿透能力，并且保护驾驶者视网膜。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远近光一体化照明系统中的光源为一组水平排列的多芯 LED 模组，或者多组水平排列的多芯 LED 模组，或者单芯的 LED 水平线型排列，或者水平排列的多芯 LED 模组和单芯的 LED 水平线型排列混合使用。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统中的光源的发光方向与灯具光轴为同一方向，光源的导热面直接安装在大面积的金属散热板上，从而有利于热量的快速传递。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远近光一体化照明系统中的光源和反光器的焦点重合，从而提高所述远近光一体化照明系统的光密集度和有效使用率。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述近光光源和所述远光光源能够将大部分光经汇聚至线型焦点。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统中的反光器开口处包括一收集面，所述收集面能够将聚光透镜包角以外的光反射至聚光透镜上，再经过聚光透镜折射至前方左右侧路面。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统能够将所述线型光源 360°立体角内发出的光线全部收集利用，提高光的收集率，从而达到节能、耐用并且环保的效果。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统能将线型光源发出的光汇聚至线型焦点，因此水平轴上的光线型密集，从而使车辆远处的光分配更多，照射距离和照射宽度都得到提高。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远光系统的光密度更高，体积更小，更有利于做液晶屏点阵防眩目系统，控制水平线上方的亮、暗点阵形状，从而达到防眩目的。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统中的所述线型焦点反光器包括一上部分线型焦点反光器和一下部分线型焦点反光器，其分开制造然后组装，从而有利于所述线型焦点反光器进行镀反光层。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述近光系统中包括一线型焦点反光器和一截止线遮光片，所述截止线遮光片与所述线型焦点反光器相组装或一体设置，且所述截止线遮光片的局部遮光区域遮蔽不镀反光膜层从而用来遮挡光线。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中远光系统不仅能满足远光规则，而且地面区域照明又与所述近光系统一致，因此当所述近光系统切换为远光系统时，所述近光系统能直接关闭，大大的降低了整灯的消耗。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中当包括近光系统和远光系统以分别提供近光和远光时，其中当近光切换为远光时无须机械移动即可实现，因此不带有电磁阀，从而使整个远近光一体化照明系统结构简化，功耗小。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中本发明的近光系统和远光系统也可以集成在一个光学系统中，通过形成线型焦点，提高光密度和光通量，并且可以通过驱动截止线遮光片移动的方式分别提供近光和远光照明。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中近光系统和远光系统也可以只使用半部分线型焦点反光器，线型光源的侧面面向反光器前方的开口。

本发明的另一个目的在于提供一种近光前照灯，其中所述近光前照灯包括一线型光源，其光线能够形成线型焦点，从而提高近光光斑的亮度且所述近光前照灯的光收集率高。

本发明的另一个目的在于提供一种近光前照灯，其中所述近光前照灯包括一反光装置，到达所述反光装置的光线被汇聚至线型焦点，所述截止线遮光片与所述反光器相组装，或者可以一体设置从而减少所述近光前照灯的零件总数。

本发明的另一个目的在于提供一种近光前照灯，其中所述近光前照灯的所述反光装置包括一上反光单元和一下反光单元，所述上反光单元和所述下反光单元可以一体形成，或者可以单独制作后相装从而有利于所述反光器内部的反光面镀反光层。

本发明的另一个目的在于提供一种近光前照灯，其中所述上反光单元和所述下反光单元结构基本一致并且能够互换使用，从而减少所述近光前照灯的零件总数，提高所述近光前照

灯的生产率。

本发明的另一个目的在于提供一种远光前照灯，其中所述远光前照灯能够形成线型焦点，能够提供光收集率高的远光光斑。

本发明的另一个目的在于提供一种远光前照灯，其中所述远光前照灯包括一防眩目板，所述防眩目板为所述远光前照灯提供一防眩目区域。

本发明的另一个目的在于提供一种远光前照灯，其中所述远光前照灯包括的防眩目区域仅避免对面的车辆的驾驶员和行人眩目，而不会影响他们看清路牌。

本发明的另一个目的在于提供一种远光前照灯，其中所述远光前照灯包括一反光装置，所述反光装置包括一上反光单元和一下反光单元，所述上反光单元和所述下反光单元可一体形成，也可以是分别制作然后组装从而有利于所述反光装置的内表面反光层镀反光膜。

本发明的另一个目的在于提供一种远光前照灯，其中所述防眩目板为不透明材料，或者透明、半透明材料，或者变色玻璃。通过不透明的防眩目板使眩目区的光遮蔽掉；通过透明、半透明的防眩目板局部区域粗糙化、或者颗粒化结构使眩目区的光减弱；通过变色玻璃不通电，使液晶膜分子排列无序，光无法通过变色玻璃使光减弱； 通过变色玻璃通电，使液晶膜分子排列有序，光通过变色玻璃使光增强。

本发明的另一个目的在于提供一种远光前照灯，其中远光前照灯的光密度更高，体积更小，更有利于做液晶点阵防眩目系统，液晶屏更小，其远光系统防眩目板为高密度点阵液晶屏，通过电路控制液晶屏的点阵位置，控制水平线上方的亮、暗点阵形状，从而达到防眩目目的。

本发明的一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统用于车辆照明，能够分别提供近光和远光，近光系统能够达到足够的光强以照亮前方的道路，又不会产生眩光，从而确保能有效并安全的使用，远光系统能够达到足够的光强以照亮前方的道路。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远近光一体化照明系统中能够提高所述远近光一体化照明系统的照明距离和照明宽度，并且降低所述远近光一体化照明系统的功耗。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统的光利用率高，并且能够适应左驾驶和右驾驶规则，以及左右对称驾驶规则。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远近光一体化照明系统包括一线性光源，所述线型光源的数量不受限制，从而使得所述远近光一体化照明系统的总光通量得到提高。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远近光一体化照明系统包括一线性焦点反光器，其中所述线型光源发出的光充分接触所述线型焦点反光器的面，从而提高所述线型光源的光利用率。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述线型光源的光能够密集集中，从而增加所述远近光一体化照明系统的照明宽度和照明距离。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述线型光源为LED，所述LED为白光、暖白光和/或金黄光混合使用，从而降低灯具色温，从而提高所述远近光一体化照明系统的照射距离、路面清晰度和穿透能力，并且保护驾驶者视网膜。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远近光一体化照明系统中的所述线型光源为一组水平排列的多芯LED模组，或者多组水平排列的多芯LED模组，或者单芯的LED水平线型排列，或者水平排列的多芯LED模组和单芯的LED水平线型排列混合使用。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统中的线型光源的发光方向与灯具光轴为同一方向，线型光源的导热面直接安装在大面积的金属散热板上，从而有利于热量的快速传递。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远近光一体化照明系统中的线型光源和线型焦点反光器的焦点重合，从而提高所述远近光一体化照明系统中的光密集度和有效使用率。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述线型焦点反光器能够将大部分光汇聚至线型焦点。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统中的线型焦点反光器的开口处包括一收集面，所述收集面能够将聚光透镜包角以外的光反射至聚光透镜上，再经过聚光透镜折射至前方左右侧路面。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统能够将所述线型光源360°立体角内发出的光线全部收集利用，提高光的收集率，从而达到节能、耐用并且环保的效果。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统能够能将现行光源发出的光汇聚至线型焦点，因此水平轴上的光线型密集，从而使车辆远处的水平方向光分配更多，照射距离和照射宽度都得到提高。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统中的所述线型焦点反光器包括一上部分线型焦点反光器和一下部分线型焦点反光器，其分开制造然后组装，从而有利于所述线型焦点反光器的内部反光面镀反光层。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述远近光一体化照明系统包括一电磁阀和一截止线遮光片，通过控制所述电磁阀的电磁杆进行移动和复位，带动截止线遮光片进行相应的旋转，从而实现远光系统和近光系统的切换。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中去掉电磁阀可以单独做近光灯，或者去掉电磁阀和截止线遮光片，可以单独做远光灯。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述截止线遮光片有个开窗槽，开窗槽内放置一滤光片，从所述线型光源发出的部分光能够穿过所述开窗槽内的滤光片从而减弱及扩散，再经聚光透镜折射形成截止线上方暗区的弱光斑，增加P1至P6的光强，同时又不增加P7、P8、B50L和HV点的光强。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述截止线遮光片的开窗槽前段的光学系统可以采用 TIR 收集光源，也可以是蚌形反光器等，不受前端光学系统类型的限制。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，截止线遮光片的开窗槽形状可以是一个方形、圆形、椭圆形等形状，也可以是多个方形、圆形、椭圆形等形状，也可以是商标和字等形状，不受开窗形状和数量限制。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，所述截止线遮光片截止线形成面的锯齿片上延伸成类三角形，并在表面做成拉伸的锯齿状结构，减少对截止线处蓝光的比例，以及所述截止线遮光片不做发黑或发灰处理的情况下，使投身锯齿片上的光修正，使其反射、漫反射的光不可能至聚光透镜上，使明暗截止线更清晰。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述聚光透镜为消除溢蓝现象的光学透镜。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述聚光透镜的输入光学表面为平面或者非平面光学表面，输出上半光学表面位于中心水平轴上方并为聚光表面，输出下半光学表面位于中心水平轴下方，并为异形面、非旋转面。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述聚光透镜所述的输出下半光学表面经过修正，使输出下半光学表面的蓝光平行于或者略低于输出上半光学表面的黄光，输出上半光学表面的黄光完全覆盖输出下半光学表面的蓝光，输出下半光学表面的黄光完全覆盖输出上半光学表面的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象的光斑。

本发明的另一个目的在于提供一种远近光一体化照明系统，其中所述聚光透镜输出下半光学表面为修正曲面，也可以输出上半光学表面为修正面，或者两者都是修正面。

为达到以上至少一个目的，本发明提供一远近光一体化照明系统，其包括一近光系统和一远光系统，所述近光系统包括至少一第一线型光源和至少一第一线型焦点反光器，所述远光系统包括至少一第二线型光源和至少一第二线型焦点反光器，所述近光系统中所述第一线型焦点反光器构造成为所述第一线型光源提供光线汇聚的线型焦点，从而能够提供一近光光斑，所述远光系统中所述第二线型焦点反光器构造成为所述第二线型光源提供光线汇聚的线型焦点，从而能够提供一远光光斑。

在一些实施例中，所述近光系统进一步包括至少一第一聚光透镜及至少一截止线遮光片，所述第一线型光源的位置与所述第一线型焦点反光器的线型焦点 F1 重合，所述第一线型焦点反光器将所述第一线型光源的至少部分光反射后汇聚至线型焦点 F2，所述截止线遮光片安装于所述线型焦点 F2 处并用于将明暗截止线上方的光线遮蔽，所述第一聚光透镜被设置于所述线型焦点 F2 的前方，用于折射光线形成所述近光光斑。

在一些实施例中，所述第一线型焦点反光器在远离所述第一线型光源的一端具有至少一第一开口，所述第一线型光源垂直于光轴并线型排列并面向所述第一开口地设置，所述第一线型焦点反光器内部具有上下两侧的第一水平线型反光面以及两侧的反射面，到达所述第一水平线型反光面以及所述反射面的光线被汇聚至所述线型焦点 F2。

在一些实施例中，所述第一线型焦点反光器还具有开口处互相间隔地设置的两第一收集面，将所述第一聚光透镜包角以外的光反射至所述第一聚光透镜并经所述第一聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

在一些实施例中，所述第一水平线型反光面的垂直截止面为椭圆线；或者垂直截止面为椭圆线和局部非椭圆线组成；或者垂直截止面为非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点F2；或在水平线型反光面的基础上做颗粒。

在一些实施例中，在邻近所述第一开口处还具有延伸于各个所述第一水平线型反光面的至少一第一扩光弧面，将部分光从所述线型焦点F2往上移，以增强地面照明光分配。

在一些实施例中，所述第一水平线型反光面是直线型；或直线型并微带弧度（如5弧度以内），增加垂直角度的光分配。

在一些实施例中，所述近光光学系统两侧所述反射面各自为以椭圆线为基础，部分面非椭圆线组成的拉伸面；或者其进一步微带弧度（如5弧度以内），增加垂直角度的光分配。

在一些实施例中，所述近光光学系统两侧所述反射面各自具有邻近所述第一线型光源的至少一椭圆线反射面以及延伸于所述椭圆线反射面的至少一非椭圆线反射面。

在一些实施例中，各个所述第一收集面的表面形状为垂直平面；或者倾斜面;或者弧面；或者条状弧面。

在一些实施例中，所述截止线遮光片为15°斜线、45°斜线、或90°直角、0°水平线。以及左驾驶规则、右驾驶规则和左右对称规则，水平线型焦点F2前放置不同形状的截止线遮光片，将截止线上方的光遮蔽掉，其余光经第一聚光透镜汇聚形成不同形状的近光灯光斑。

在一些实施例中，所述第一线型焦点反光器包括一上部分第一线型焦点反光器和一下部分第一线型焦点反光器，两者一体形成；或者两者结构对称并且互相组装。

在一些实施例中，所述远光系统进一步包括至少一第二聚光透镜，所述第二线型光源的位置与所述第二线型焦点反光器的线型焦点F1重合，所述第二线型焦点反光器将所述第二线型光源的至少部分光反射后汇聚至线型焦点 F2，所述第二聚光透镜被设置于所述线型焦点F2的前方，用于折射光线形成所述远光光斑。

在一些实施例中，所述第二线型焦点反光器在远离所述第二线型光源的一端具有至少一第二开口，所述第二线型光源垂直于光轴并线型排列并面向所述第二开口地设置，所述第二线型焦点反光器内部具有上下两侧第二水平线型反光面、分别位于所述第二水平线型反光面中间的中间局部旋转反光面以及位于两侧的镜像面，用于将至少部分光线汇聚至所述线型焦点F2。

在一些实施例中，两侧所述镜像面成像作用形成虚焦点F1’，所述第二线型光源的虚焦点F1’位于上下两侧的所述水平线型反光面的焦点F1上。

在一些实施例中，所述第二线型焦点反光器还具有开口处互相间隔地设置的两第二收集面，将所述第二聚光透镜包角以外的光反射至所述第二聚光透镜并经所述第二聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

在一些实施例中，各个所述第二水平线型反光面及所述中间局部旋转反光面的垂直截止

面为椭圆线；或者椭圆线和局部非椭圆线组成；或者非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在所述第二水平线型反光面及所述中间局部旋转反光面的基础上做颗粒。

在一些实施例中，在邻近所述第二开口处还具有延伸于各个所述第二水平线型反光面的至少一第二扩光弧面，将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

在一些实施例中，所述第二水平线型反光面是直线型；或直线型并微带弧度（如 5 弧度以内），增加垂直角度的光分配。

在一些实施例中，两侧所述镜像面为平面；或微带弧度（如 5 弧度以内），增加垂直角度的光分配。

在一些实施例中，各个所述第二收集面的表面形状为垂直平面；或者倾斜面;或者弧面；或者条状弧面。

在一些实施例中，所述第二线型焦点反光器包括一上部分第二线型焦点反光器和一下部分第二线型焦点反光器，两者一体形成；或者两者结构对称并且互相组装。

在一些实施例中，所述远光系统还包括设置于所述线型焦点 F2 处的至少一防眩目板，其中所述的防眩目板为不透明材料，或者透明材料，或者变色玻璃，或者液晶屏，其中通过不透明的防眩目板使眩目区的光遮蔽掉；通过透明的防眩目板局部区域粗糙化、或者颗粒化结构使眩目区的光减弱；通过变色玻璃不通电，使液晶膜分子排列无序，光无法通过变色玻璃使光减弱；通过变色玻璃通电，使液晶膜分子排列有序，光通过变色玻璃使光增强；或者通过电路控制液晶屏的点阵位置，控制水平上方的亮、暗点阵形状，从而达到防眩目的目的。

在一些实施例中，所述第一/第二线型光源为 LED 光源或激光光源。

在一些实施例中，所述第一/第二线型光源为一组水平排列的多芯 LED 模组、或者多组水平排列的多芯 LED 模组、或者单芯的 LED 水平线型排列、或者水平排列的多芯 LED 模组和单芯的 LED 水平线型排列混合使用。

在一些实施例中，所述的 LED 为白光、或者暖白光、或者白光和暖白光以及金黄光混合使用。

在一些实施例中，所述第一/第二聚光透镜为旋转的聚光透镜；或者非旋转的聚光透镜。

在一些实施例中，所述线型焦点 F2 的光经过所述第一/第二聚光透镜汇聚形成水平线型光斑，水平轴线处光密度最高，左右光宽度至 40°，聚光透镜下半部分光学设计时光线略往下偏，消除截止线处光色溢蓝现象。

在一些实施例中，还包括贴合于所述第一/第二线型光源的至少一金属散热体。

在一些实施例中，还包括至少一外罩，用于固定所述第一和第二聚光透镜以及将散射光遮蔽在所述外罩内，所述外罩与所述金属散热体之间采用密封胶连接固定。

在一些实施例中，还包括至少一外透镜，采用密封胶将外透镜和所述外罩相连接。

在一些实施例中，所述第一线型焦点反光器包括两片相对设置的第一主反光板和两片相对设置的第一副反光板，所述第一主反光板分别位于所述第一线型光源的上侧和下侧，所述第一副反光板分别设置于两片所述第一主反光板的侧面，两片所述第一副反光板与两片所述第一主反光板形成一第一开口，所述第一线型光源发出的光从所述第一开口射出。

在一些实施例中，各个所述第一副反光板包括一第一主体部和一第一延伸部，所述第一主体部和所述第一主反光板形成所述第一开口。

在一些实施例中，所述第一主体部的内侧面用于对所述第一线型光源发出的光进行反射，所述第一延伸部向外延伸于所述第一主体部并向内弯折，所述第一延伸部向外延伸时与所述第一主体部形成一第一夹角，所述第一延伸部再向内弯折时形成一第二夹角。在一些实施例中，所述第一夹角的范围为 90°-270°，所述第二夹角的范围为 0°~180°。

在一些实施例中，所述第一主反光板的内侧具有一第一中间水平线型反光面和一第一扩光弧面，所述第一中间水平线型反光面为所述第一主反光板的内表面由靠近所述第一线型光源的一端向另一端延伸，所述第一扩光弧面向外延伸于所述第一中间水平线型反光面并位于所述第一主反光板的尾部。

在一些实施例中，所述第一延伸部的内侧面为一第一收集面，所述第一收集面也向内倾斜并形成所述第二夹角。

在一些实施例中，所述截止线遮光片与所述第一线型焦点反光器为一体结构或相组装结构。

在一些实施例中，所述第二线型焦点反光器包括两片的相对设置的第二主反光板和两片相对设置的第二副反光板，所述第二副反光板分别设置于两片所述第二主反光板的侧边，两片所述第二副反光板与两片所述第二主反光板形成一第二开口，所述第二线型光源发出的光能够通过所述第二开口穿出。

在一些实施例中，各个所述第二副反光板包括一第二主体部和一第二延伸部，所述第二主体部和所述第二主反光板形成所述第二开口，所述第二主体部的内侧面为镜像面，对所述第二线型光源发出的光进行反射。

在一些实施例中，所述第二延伸部向外延伸于所述第二主体部并向内弯折，所述第二延伸部向外延伸时与所述第二主体部形成一第三夹角。其中所述第三夹角的范围为 90-270°。

在一些实施例中，各个所述第二主反光板的内表面包括第二中间局部旋转反光面、第二水平线型反光面、第二扩光弧面和第二镜像面，所述第二延伸部的内侧面为一第二收集面，其中所述第二中间局部旋转反光面为上述弧形凹陷部形成，存在于所述第二主反光板的中间，所述第二线型光源经过此面用于汇聚至所述线型焦点 F2 的中心，以增强中心光强，所述第二扩光弧面延伸于所述第二水平线型反光面，以增强路面照明光的分配。

本发明还提供一远近光一体化照明系统，其包括一近光系统和一远光系统，所述近光系统和所述远光系统各自包括至少一线型光源和至少一线型焦点反光器，所述线型光源与所述线型焦点反光器的线型焦点 F1 重合，并且所述线型焦点反光器将所述线型光源的至少部分光反射后汇聚至线型焦点 F2，其中所述近光系统和所述远光系统能够分别提供一近光光斑和一远光光斑。

在一些实施例中，所述近光系统和所述远光系统各自还包括设置于所述线型焦点 F2 前方的至少一聚光透镜。

在一些实施例中，各个所述线型焦点反光器在远离所述线型光源的一端具有开口，所述

线型光源朝向所述开口地布置，并且所述线型焦点反光器各自具有上下两侧的水平线型反光面以及两侧的反射面，用于将所述线型光源的至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2。所述线型焦点反光器还具有开口处互相间隔地设置的两收集面，将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

在一些实施例中，各个所述线型焦点反光器在远离所述线型光源的一端具有至少一开口，所述线型光源垂直于光轴并线型排列并面向所述开口地设置，所述线型焦点反光器内部具有上下两侧水平线型反光面、分别位于所述水平线型反光面中间的中间局部旋转反光面以及位于两侧的镜像面，用于将至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2。两侧所述镜像面成像作用形成虚焦点 F1'，所述线型光源的虚焦点 F1'位于上下两侧的所述水平线型反光面的焦点 F1 上。所述线型焦点反光器还具有开口处互相间隔地设置的两收集面，将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

在一些实施例中，所述近光系统和所述远光系统还分别包括位于所述线型焦点 F2 处的至少一截止线遮光片和至少一防眩目板。

在一些实施例中，所述近光系统和所述远光系统共用所述线型光源，所述线型焦点反光器和所述聚光透镜，并且通过位于所述线型焦点 F2 处的至少一移动截止线遮光片实现分别提供近光照明和远光照明。

本发明还提供一前照灯，应用于一交通工具，其包括：至少一线型光源，至少一反光装置，以及至少一聚光透镜，其中所述反光装置形成线型焦点 F1 和线型焦点 F2，其中所述线型光源与所述反射光斗的线型焦点 F1 重合，并且至少部分光经汇聚后到达所述反射光斗的线型焦点 F2，并经所述聚光透镜折射形成前照灯光斑。

在一些实施例中，所述反光装置在远离所述线型光源的一端具有开口，所述线型光源朝向所述开口地布置，并且所述反光装置具有上下两侧的水平线型反光面，两侧的反射面，凸出地延伸于所述反射面的收集面，其中所述水平线型反光面和两侧的所述反射面用于将所述线型光源的至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2，所述收集面将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。在一些实施例中，两侧的所述反射面包括邻近所述线型光源的至少一椭圆线反射面以及延伸于所述椭圆线反射面的至少一非椭圆线反射面。在一些实施例中，还包括延伸于所述水平线型反光面并邻近所述开口的至少一扩光弧面，以将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

在一些实施例中，所述反光装置在远离所述线型光源的一端具有开口，所述线型光源朝向所述开口地布置，所述反光装置内部具有上下两侧水平线型反光面、分别位于所述水平线型反光面中间的中间局部旋转反光面以及位于两侧的镜像面，用于将至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2，并且所述反光装置还具有分别凸出地延伸于所述镜像面的收集面，所述收集面将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。两侧所述镜像面成像作用形成虚焦点 F1'，所述线型光源的虚焦点 F1'位于上下两侧的所述水平线型反光面的焦点 F1 上。

在一些实施例中，所述反光装置是半光斗线型焦点反光器，所述线型光源发光轴与所述

前照灯的光轴垂直或倾斜预定角度地安装。

在一些实施例中，还包括设置于所述线型焦点的至少一截止线遮光片，从而所述前照灯形成一近光前照灯。

在一些实施例中，所述截止线遮光片构造成可活动，以通过移动所述截止线遮光片分别提供近光光斑和远光光斑，从而得到一体化的近光和远光照明系统。

在一些实施例中，所述前照灯是远光前照灯。

在一些实施例中，所述远光前照灯还包括位于所述线型焦点 F2 处的至少一防眩目板。

本发明还提供一进一步提供一种提供前照灯照明的方法，包括以下步骤：

位于线型焦点 F1 的至少一线型光源发射光；

至少一反光装置反射所述线型光源发出的所述光；

至少一聚光透镜折射所述线型光源发出的所述光；其中，

所述线型光源发射出的至少一部分所述光汇聚至线型焦点 F2 并投射至所述聚光透镜进行折射，所述线型光源发射出的至少一部分所述光直接射至所述聚光透镜进行折射。

进一步地，当提供近光光斑时，所述方法还包括步骤：剩余部分光被截止线遮光片遮蔽以用于形成明暗截止线。

进一步地，当提供远光光斑时，所述方法还包括步骤：通过设置于所述线型焦点 F2 的防眩目板将对应于远光光斑水平线上局部区域防眩目区域的位置的亮度减弱。

进一步地，所述方法还包括步骤: 将所述聚光透镜包角以外的光经收集面反射并经所述聚光透镜折射至左右侧照明区。

进一步地，在一个具体的近光光斑形成方法中：一部分光从所述线型光源发出后经过中间水平线型反光面进行反射，反射后直接至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经所述中间水平线型反光面反射，反射后直接至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经所述扩光弧面反射，反射后直接至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经所述椭圆线反射面反射后又通过所述中间水平线型反光面反射，再至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经所述椭圆线反射面反射后又通过所述收集面反射，再至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经非椭圆线反射面反射后至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经所述收集面反射后至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后直接发射至所述聚光透镜；剩余部分光被所述截止线遮光片阻挡而不能向外射出，从而用于使近光光斑形成明暗截止线，以形成所述近光光斑。

进一步地，在一个具体的远光光斑形成方法中，一部分光从所述线型光源发出后经过水平线型反光面进行反射，反射后直接至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经所述扩光弧面反射，反射后直接至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经镜像面反射后又通过所述水平线型反光面或对面的所述镜像面反射再至所述聚光透镜进行折射，或者经所述镜像面反射后再经所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后经中间局部旋转反光面反射后至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光

源发出后通过所述收集面进行反射，再至所述聚光透镜进行折射；一部分光从所述线型光源发出后直接发射至所述聚光透镜进行折射，从而形成所述远光光斑。

在其中一些实施例中，所述远近光一体化照明系统包括至少一线型光源和至少一线型焦点反光器，其中所述线型光源的位置与所述线型焦点反光器的线型焦点 F1 重合，所述线型焦点反光器能够将所述线型光源的部分光线汇聚至线型焦点 F2，所述远近光一体化照明系统能够形成一近光光斑或一远光光斑。

在其中一些实施例中，其中还包括设置于所述线型焦点 F2 前方的至少一聚光透镜。

在其中一些实施例中，其中还包括一截止线遮光片，所述截止线遮光片被安装于所述线型焦点反光器上并沿着所述线型焦点 F2 设置。

在其中一些实施例中，其中所述截止线遮光片能够相对于所述线型焦点反光器进行旋转，从而实现所述近光光斑和所述远光光斑的切换。

在其中一些实施例中，其中还包括一电磁阀，所述电磁阀与所述截止线遮光片连接，通过所述电磁阀驱动所述截止线遮光片进行旋转，从而实现所述近光光斑和所述远光斑的切换。

在其中一些实施例中，其中所述线型焦点反光器在远离所述线型光源的一端具有至少一开口，所述线型光源垂直于光轴线型排列并面向所述开口设置，所述线型焦点反光器内部具有分别相对设置的两水平线型反光面和两镜像反射面，到达所述水平线型反光面以及所述镜像反射面的光线被汇聚至所述线型焦点 F2。

在其中一些实施例中，其中所述线型焦点反光器还具有开口处相互间隔地设置的两收集面，将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经过所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

在其中一些实施例中，其中所述水平线型反光面的垂直截面为椭圆线；或者垂直截面为椭圆线和局部非椭圆线组成；或者垂直截面为非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在水平线型反光面的基础上做颗粒。

在其中一些实施例中，其中在邻近所述开口处还具有延伸于各个所述水平线型反光面的至少一扩光弧面，将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

在其中一些实施例中，其中所述水平线型反光面是直线型；或直线型并微带弧度，增加垂直角度的光分配。

在其中一些实施例中，其中两所述镜像反射面各自为以椭圆线为基础，部分面非椭圆线组成的拉伸面；或者其进一步微带弧度，增加垂直角度的光分配。

在其中一些实施例中，其中两所述镜像反射面各自具有邻近所述第一线型光源的至少一椭圆线反射面以及延伸于所述椭圆线反射面的至少一非椭圆线反射面。

在其中一些实施例中，其中各个所述收集面的表面形状为垂直平面；或者倾斜面；或者弧面；或者条状弧面。

在其中一些实施例中，其中所述截止线遮光片的截止线形成面为 15° 斜线、45° 斜线、或 90° 直角、或 0° 的水平线。

在其中一些实施例中，其中所述线型焦点反光器包括一上部分线型焦点反光器和一下部分线型焦点反光器，两者一体形成；或者两者结构对称并且互相组装。

在其中一些实施例中，其中当所述电磁阀带动所述截止线遮光片转动从而使所述线型光源发出的光全部通过所述截止线遮光片，再被所述聚光透镜折射后形成所述远光光斑。

在其中一些实施例中，其中所述线型光源为 LED 光源。

在其中一些实施例中，其中所述线型光源为一组水平排列的多芯 LED 模组、或者多组水平排列的多芯 LED 模组、或者单芯的 LED 水平线型排列、或者水平排列的多芯 LED 模组和单芯的 LED 水平线型排列混合使用。

在其中一些实施例中，其中所述的 LED 为白光；或者暖白光；或者白光和暖白光以及金黄光的混合使用。

在其中一些实施例中，其中所述聚光透镜为旋转的聚光透镜；或者非旋转的聚光透镜。

在其中一些实施例中，其中所述截止线遮光片包括一锯齿片，所述锯齿片被设置于截止线形成面上，所述锯齿片为类三角形，且所述锯齿片的表面设置有拉伸的锯齿状结构。

在其中一些实施例中，其中还包括一滤光片，所述截止线遮光片包括一开窗槽，所述滤光片设置于所述开窗槽内，从而使所述线型光源发出的光能够通过所述滤光片进行减弱并扩散后再照射至所述聚光透镜。

在其中一些实施例中，其中所述聚光透镜为能够消除溢蓝现象的光学透镜，包括一输入光学表面、一输出上半光学表面和一输出下半光学表面，所述输出上半光学表面位于中心水平轴上方，所述输出下半光学表面位于中心水平轴下方。

在其中一些实施例中，其中所述输入光学表面为平面光学表面或者非平面光学表面，所述输出上半光学表面为聚光表面，所述输出下半光学表面为异形面或非旋转面。

在其中一些实施例中，其中所述输出下半光学表面的蓝光平行于或略低于所述输出上半光学表面的黄光，所述输出上半光学表面的黄光完全覆盖所述输出下半光学表面的蓝光，所述输出下半光学表面的黄光完全覆盖所述输出上半光学表面的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象的光斑。

在其中一些实施例中，其中还包括贴合于所述线型光源的至少一金属散热板。

在其中一些实施例中，其中还包括至少一散热体，所述金属散热板与所述散热体接触以进行散热。

在其中一些实施例中，其中还包括至少一外罩，用于固定所述聚光透镜以及将散射光遮蔽在所述外罩内，所述外罩与所述散热体之间采用密封胶固定连接。

在其中一些实施例中，其中还包括至少一外透镜，所述外透镜与所述外罩之间采用密封胶进行固定连接。

在其中一些实施例中，其中还包括一前位置灯光学透镜和一前位置灯光源组件，所述前位置灯光学透镜和所述前位置灯光源组件被顺序固定于所述外透镜与所述外罩之间。

本发明进一步包括一前照灯，包括至少一线型光源、至少一反光装置以及至少一聚光透镜，其中所述反光装置形成线型焦点 F1 和线型焦点 F2，其中所述线型光源与所述反光装置

的线型焦点 F1 重合，并且至少部分光经过汇聚后到达所述反光装置的线型焦点 F2，并经过所述聚光透镜折射后形成前照灯光斑。

在其中一些实施例中，其中所述反光装置在远离所述线型光源的一端具有开口，所述线型光源朝向所述开口布置，并且所述反光装置具有上下两侧的水平线型反光面、两侧的镜像反射面以及凸出地延伸于所述镜像反射面的收集面，所述收集面将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经过所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

在其中一些实施例中，其中所述反光装置是线型焦点反光器，所述线型光源的发光轴与所述前照灯的光轴同方向或倾斜预定角度地安装。

在其中一些实施例中，其中还包括设置于所述线型焦点 F2 的一截止线遮光片，从而使所述前照灯形成一近光前照灯。

在其中一些实施例中，其中所述前照灯为远光前照灯。

在其中一些实施例中，其中所述截止线遮光片能够相对于所述前照灯进行旋转，通过旋转所述截止线遮光片使所述前照灯能够提供近光光斑和远光光斑，从而使所述前照灯形成一体化的远光和近光照明系统。

在其中一些实施例中，其中还包括至少一电磁阀，所述电磁阀与所述截止线遮光片固定连接并能够驱动所述截止线遮光片相对于所述反光装置进行旋转，从而使所述前照灯提供所述近光光斑和所述远光光斑。

在其中一些实施例中，其中还包括一滤光片，所述截止线遮光片包括一开窗槽，所述滤光片固定设置于所述开窗槽内使被所述截止线遮光片屏蔽的光通过所述滤光片进行减弱并扩散至所述聚光透镜。

在其中一些实施例中，其中所述截止线遮光片还包括一锯齿片，所述锯齿片，所述锯齿片被设置于截止线形成面上，所述锯齿片为类三角形，且所述锯齿片的表面设置有拉伸的锯齿状结构。

在其中一些实施例中，其中所述线型光源和所述线型焦点反光器的方向与所述前照灯的光轴一致，或者所述线型光源和所述线型焦点反光器的方向与所述前照灯的光轴形成夹角，所述夹角的范围为 0°~90°。

在其中一些实施例中，其中所述线型光源为 LED 光源。

在其中一些实施例中，其中所述线型光源为一组水平排列的多芯 LED 模组、或者多组水平排列的多芯 LED 模组、或者单芯的 LED 水平线型排列、或者水平排列的多芯 LED 模组和单芯的 LED 水平线型排列混合使用。

在其中一些实施例中，其中所述的 LED 为白光；或者暖白光；或者白光和暖白光以及金黄光的混合使用。

在其中一些实施例中，其中所述聚光透镜为能够消除溢蓝现象的光学透镜，包括一输入光学表面、一输出上半光学表面和一输出下半光学表面，所述输出上半光学表面位于中心水平轴上方，所述输出下半光学表面位于中心水平轴下方。

在其中一些实施例中，其中所述输入光学表面为平面光学表面或者非平面光学表面，所

述输出上半光学表面为聚光表面，所述输出下半光学表面为异形面或非旋转面。

在其中一些实施例中，其中所述输出下半光学表面的蓝光平行于或略低于所述输出上半光学表面的黄光，所述输出上半光学表面的黄光完全覆盖所述输出下半光学表面的蓝光，所述输出下半光学表面的黄光完全覆盖所述输出上半光学表面的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象的光斑。

附图说明

图 1A、图 1B 和图 1C 为前照灯右行驶车辆在配光屏上的配光要求图。

图 2 是现有技术中的一种 LED 远近光一体化系统的结构示意图。

图 3A 和图 3B 是配光透镜型 LED 远近光一体化系统的结构示意图。

图 4 是龟状反光器 LED 远近光一体化系统的结构示意图。

图 5A 是蚌形反光器 LED 远近光一体化系统的结构示意图。

图 5B 是 TIR 透镜 LED 近光灯系统的结构示意图。

图 6A 是远光灯 ECE R112 法规要求测试点。

图 6B 是远光灯 ECE R112 法规要求测试点基础上增加防眩目区域和线。

图 7A 三棱镜光散。

图 7B 前照灯投射式光学系统减弱截止线处溢蓝现象示意图。

图 8 是本发明所述的远近光一体化照明系统的第一实施例的近光系统和远光系统安装在一起立体结构示意图。

图 9 是图 8 中 A-A 方向立体结构示意图。

图 10 是图 8 中 A-A 方向剖面结构示意图。

图 11 是图 8 的爆炸结构示意图。

图 12A 是图 8 中的第一线型焦点反光器的结构示意图。

图 12B 是近光光路示意图。

图 13A 是图 8 中的第二线型焦点反光器的结构示意图。

图 13B 是远光光路示意图。

图 14 是图 11 中 B 处的放大结构示意图。

图 15 是本发明上述第一实施例中的远近光一体化照明系统的整体结构示意图。

图 16 是图 15 的爆炸结构示意图。

图 17 是本发明上述第一实施例的一种变形结构爆炸示意图。

图 18 是本发明上述第一实施例的另一种变形爆炸结构示意图。

图 19 是本发明上述第一实施例的又一种变形剖面结构示意图。

图 20 是本发明上述第一实施例的又一种变形剖面结构示意图。

图 21 是本发明上述第一实施例中的第一线型焦点 F2 和所述第二线型焦点 F2 的光斑示意图。

图 22A 是本发明上述第一实施例中的近光灯光斑示意图。

图 22B 是本发明上述第一实施例中的远光系统无防眩目板的远光光斑示意图。

图 22C 是本发明上述第一实施例中的远光系统带防眩目板的远光光斑示意图。

图 23 是本发明所述的近光前照灯的第一实施例的立体结构示意图。

图 24 是图 23 的爆炸结构示意图。

图 25 是图 23 中的反光单元的立体结构示意图。

图 26 是图 23 中的反光单元的俯视结构示意图。

图 27 是本发明所述的远光前照灯的第一实施例的立体结构示意图。

图 28 是图 27 的爆炸结构示意图。

图 29 是图 27 中的反光单元的立体结构示意图。

图 30 是图 27 中的反光单元的俯视结构示意图。

图 31 是本发明所述的近光灯的照明方法的第一实施例的框图。

图 32 是本发明上述的近光灯的照明方法中的反光装置和聚光透镜的立体结构示意图。

图 33 是本发明上述近光灯的照明方法中的光线的路径示意图。

图 34、35、36 和 37 是本发明上述近光灯的照明方法中的光线线路追踪示意图。

图 38 是本发明所述的远光灯的照明方法的第一实施例的框图。

图 39 是本发明上述的远光灯的照明方法中的反光装置和聚光透镜的立体结构示意图。

图 40 是本发明上述远光灯的照明方法中的光线的路径示意图。

图 41、42、43 和 44 是本发明上述远光灯的照明方法中的光线线路追踪示意图。

图 45 为本发明所述的远近光一体化照明系统的第二实施例的立体结构示意图。

图 46 为图 45 中 A-A 向的剖视结构示意图。

图 47 为图 45 中 A-A 向剖视的正面结构示意图。

图 48 为图 45 中的远近光一体化照明系统的爆炸结构示意图。

图 49 为图 45 中的远近光一体化照明系统中的聚光透镜的输出光学表面结构示意图。

图 50 为图 49 中的聚光透镜消除溢蓝现象光学线路示意图。

图 51 为图 45 中的远近光一体化照明系统中的线型焦点反光器的结构示意图。

图 52 为图 51 中的线型焦点反光器将线型光源发出的光进行反射后的光路示意图。

图 53 为图 51 中的线型焦点反光器的变形结构示意图。

图 54 为图 45 中的远近光一体化照明系统使用图 53 中的线型焦点反光器的爆炸结构示意图。

图 55 为图 45 中的远近光一体化照明系统的工作原理流程示意图。

图 56 为图 45 中的远近光一体化照明系统中的截止线遮光片与滤光片结合后的光路示意图。

图 57 为图 45 中所述的远近光一体化照明系统的照明方法的流程示意图。

图 58 为图 45 中的远近光一体化照明系统的进一步优选实施方式的立体结构示意图。

图 59 为图 58 中的远近光一体化照明系统的爆炸结构示意图。

图 60 为本发明所述的前照灯的第实施例的立体结构示意图。

图 61 为图 60 中所述的前照灯的爆炸结构示意图。

图 62 为图 61 所述的前照灯中反光装置的立体结构示意图。

图 63 为图 62 中的反光装置的主视结构示意图。

图 64 为图 61 中所述的前照灯中的聚光透镜的输出光学表面结构示意图。

图 65 为图 64 中的聚光透镜消除溢蓝现象光学线路示意图。

图 66 为图 60 中所述的前照灯的变形实施方式的爆炸结构示意图。

图 67 为图 66 中的反光装置的立体结构示意图。

图 68 为图 67 中的反光装置的主视结构示意图。

图 69 为本发明所述的前照灯形成近光光斑的流程示意图。

图 70 为本发明所述的前照灯形成远光光斑的流程示意图。

图 71 为本发明所述的前照灯的照明方法中的反光装置的立体结构示意图。

图 72 为本发明所述的前照灯的照明方法的光路示意图。

图 73 为本发明所述的前照灯的照明方法的流程示意图。

图 74 至图 77 为本发明所述的远近光一体化照明系统的第二实施例及其照明方法中的光线线路追踪示意图。

图 78 为本发明所述的远近光一体化照明系统的第二实施例的近光模拟光斑图。

图 79 为本发明所述的远近光一体化照明系统的第二实施例的远光模拟光斑图。

具体实施方式

以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本实用新型的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本实用新型的精神和范围的其他技术方案。

本领域技术人员应理解的是，在本实用新型的揭露中，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底” “内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系，其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

可以理解的是，术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”，即在一个实施例中，一个元件的数量可以为一个，而在另外的实施例中，该元件的数量可以为多个，术语“一”不能理解为对数量的限制。

本发明主要提供一种远近光一体化照明系统，所述远近光一体化照明系统包括一近光系统 10 和一远光系统 20，所述近光系统 10 包括一第一线型焦点反光器 12，所述远光系统包括一第二线型焦点反光器 22，所述近光系统 10 通过所述第一线型焦点反光器 12 的光线汇聚作用形成线型焦点，并用于提供一近光光斑，所述远光系统 20 通过所述第二线型焦点反

光器 22 的光线汇聚作用形成线型焦点，并用于提供一远光光斑。

如图 8 至图 14 所示，在本发明的第一实施例中，所述远近光一体化照明系统用于交通工具照明之用。所述交通工具可以是路面交通工具如汽车；或水面交通工具如船舶；或应用于空中交通工具。其中所述近光系统 10 包括至少一第一线型光源 11、至少一第一线型焦点反光器 12、至少一第一聚光透镜 13 以及至少一截止线遮光片 14，所述第一线型焦点反光器 12 用于对所述第一线型光源 11 进行反光，所述第一线型光源 11 与所述近光系统光轴垂直并水平线型排列，并且与所述第一线型焦点反光器 12 的线型焦点 F1 重合，所述第一线型光源 11 发出的至少一部分光线经过所述第一线型焦点反光器 12 反射后汇聚至一线型焦点 F2，所述第一聚光透镜 13 被安装于所述线型焦点 F2 的前方并利用透镜原理将经过所述线型焦点 F2 的光线汇聚形成水平线型高密度光的光斑，所述截止线遮光片 14 被安装于所述线型焦点 F2 处，用于将截止线上方的光屏蔽掉，最终使所述近光系统 10 形成近光灯光斑。

如图 8 至图 22 所示，所述远光系统 20 包括至少一第二线型光源 21、至少一第二线型焦点反光器 22、至少一第二聚光透镜 23 以及至少一防眩目板 24 ，所述第二线型焦点反光器 22 被连接于所述第二线型光源 21 以对所述第二线型光源 21 进行反光，所述第二线型光源 21 与所述远光系统光轴垂直并水平线型排列，并且与所述第二线型焦点反光器 22 的线型焦点 F1 重合，所述第二线型光源 21 发出的至少一部分光线经过所述第二线型焦点反光器 22 反射后汇聚至线型焦点 F2，所述第二聚光透镜 23 被安装于所述线型焦点 F2 的前方并利用透镜原理将经过所述线型焦点 F2 的光线汇聚形成水平线型高密度的光斑，所述防眩目板 24 被设置于所述线型焦点 F2 处，以形成防眩目区域，即对应图 7B 中区域 I。

具体地，在本发明的第一实施例中，所述第一线型光源 11 采用多个 LED 111 水平排列，其中在一个具体示例中，如可以是 LED111 为中间 1500Lm、5700K 色温的五芯 LED 模组，左右各 2 颗 250Lm 暖白光 3000K 色温单芯陶瓷封装 LED，正白光和暖白光混合使用，使整灯的色温下降，提高灯具在雾天和下雨天情况下的穿透能力，以及路况更清晰；所有的 LED111 排成水平线型且所述 LED111 的发光方向与所述第一线型光源 11 的光轴为同一方向，并与所述第一线型焦点反光器 12 的焦点重合。

作为本发明的该第一实施例的一种变形，其中所述第一线型光源 11 可以为一组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述第一线型光源的色温。

作为本发明的该第一实施例的另一种变形方式，其中所述第一线型光源 11 为多组水平线型排列的单芯 LED 模组；或者下方一组水平线型排列的单芯 LED 模组和上方左或右半组水平线型排列的单芯 LED 模组组合形成的 LED 光源，适用于近光灯光学系统。

作为本发明的该第一实施例的另一种变形方式，其中所述第一线型光源 11 为多组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述第二线型光源的色温。

换言之，由于本发明所述的第一线型焦点反光器 12 和所述第二线型焦点反光器 22 的焦点 F1 和 F2 是线型的，因此所述 LED111 可以线型排列，其数量不会受到限制，因此能够提

供比较高的光密度和总的光通量，从而降低单颗所述 LED111 的电流，如此，所述 LED111 的光效会更高。

在本发明的第一实施例中，所述第一线型焦点反光器 12 包括一第一主反光结构 121 和一第一副反光结构 122，其中所述第一主反光结构 121 包括两片相对设置的第一主反光板 1211，所述第一副反光结构 122 包括两片基本相同结构相对设置的位于侧面第一副反光板 1221，所述第一副反光板 1221 分别设置于两片所述第一主反光板 1211 的侧边，两片所述第一副反光板 1221 与两片所述第一主反光板 1211 形成反光腔，并且具有一第一开口 120，从而使所述第一线型光源 11 发出的光能够通过所述第一开口 120 穿出。所述第一线型光源 11 水平线型延伸并朝向所述第一开口 120 地布置，从所述第一线型光源 11 直接射出所述第一开口 120 而不被所述第一线型焦点反光器 12 反射的光线直接到达所述第一聚光透镜 13 并折射向路面。所述第一聚光透镜 13 可以位于所述线型焦点 F2 前方能够起到聚光作用的位置。

可以理解的是，在另外的变形实施例中，所述第一线型焦点反光器 12 也可以是其他能够形成线型焦点 F1 和 F2 的反光结构，即不限于上述具有四个方向的反光板的结构，而是具有其他数量或形状的反光板结构。

另外，各个所述第一副反光板 1221 包括一第一主体部 12211 和一第一延伸部 12212，所述第一主体部 12211 和所述第一主反光板 1211 之间形成所述第一开口 120。所述第一主体部 12211 的内侧面为弧形，用于对所述第一线型光源 11 发出的光进行反射。所述第一延伸部 12212 向外延伸于所述第一主体部 12211 并向内弯折，所述第一延伸部 12212 向外延伸时与所述第一主体部 12211 形成一第一夹角 α1，所述第一夹角 α1 的范围例如可以为 90°-270°，所述第一延伸部 12212 向内弯折时再形成一第二夹角 α2，所述第二夹角 α2 的范围可以为 0°~180°。

值得注意的是，每个所述第一主反光板 1211 的内侧包括一第一中间水平线型反光面 12111 和一第一扩光弧面 12112，如所述第一中间水平线型反光面 12111 为所述第一主反光板 1211 的内表面由靠近所述第一线型光源 11 的一端向所述第一开口 120 的另一端延伸，所述第一中间水平线型反光面 12111 主要以椭圆线为基础局部非椭圆线组合线拉伸而成的面，所述第一扩光弧面 12112 向外延伸于所述第一中间水平线型反光面 12111 并位于所述第一主反光板 1211 的尾部。所述第一副反光板 1221 的所述第一主体部 12211 包括一第一椭圆线反射面 122111 和一第一非椭圆线反射面 122112，所述第一椭圆线反射面 122111 为由所述第一主体部 12211 的内部靠近所述第一线型光源 11 的一端向所述第一开口 120 的另一端延伸，所述第一非椭圆线反射面 122112 向外延伸于所述第一椭圆线反射面 122111 并位于所述第一主体部 12211 的内部的尾端。由于所述第一延伸部 12212 相对于所述第一主体部 12211 向内延伸。而所述第一延伸部 12212 的内侧面为一第一收集面 122121，所述第一收集面 122121 位于所述第一延伸部 12212 的内侧，所以所述第一收集面 122121 也向内倾斜并形成所述第二夹角 α2。

可以理解的是，本发明的这个示例中，第一线型焦点反光器呈光斗状，但是在变形实施方式中，其也可以具有其他的外观，如球体状，其内部提供上述能够形成线型焦点 F1 和 F2

的反光面结构即可。

另外，所述第一水平线型反光面 12111 的垂直截止面为椭圆线；或者垂直截止面为椭圆线和局部非椭圆线组成；或者垂直截止面为非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在水平线型反光面的基础上做颗粒。

所述第一水平线型反光面 12111 可以是直线型；或直线型并微带弧度（如 5 弧度以内），增加垂直角度的光分配。

另外，所述近光光学系统两侧所述反射面各自为椭圆线为基础，部分面非椭圆线组成的拉伸面；或者其进一步微带弧度（如 5 弧度以内），增加垂直角度的光分配。例如在这个实施例中，所述近光光学系统两侧所述反射面各自具有邻近所述第一线型光源的至少一椭圆线反射面 122111 以及延伸于所述椭圆线反射面的至少一非椭圆线反射面 122112。各个所述第一收集面 122121 的表面形状为垂直平面；或者倾斜面;或者弧面；或者条状弧面。

如图 11 所示，在本发明的第一实施例中，所述截止线遮光片 14 包括一基板 141 和一遮光挡板 142，所述基板 141 和所述遮光挡板 142 相连接，所述截止线遮光片 141 被安装于所述第二夹角处 α2，其沿所述线型焦点 F2 布置。换句话说，所述第一线型光源 11 发出的光通过所述第一线型焦点反光器 12 反光后汇聚到所述线型焦点 F2 在所述第二夹角处 α2 被所述截止线遮光片 14 将基板 141 上方的光通过所述所述遮光挡板 142 屏蔽掉，即将对应配光标准中暗区位置的光屏蔽，从而避免产生眩光，使光朝向路面和路标投射。在另外的实施例中，所述截止线遮光片 14 也可以没有上述基板 141，而是与所述第一线型焦点反光器 12 一体形成;或者所述截止线遮光片 14 也可以没有上述基板 141，直接将截止线遮光片 142 安装在第一线型焦点反光器 12 上。

同样地，在本发明的第一实施例中，所述第二线型光源 21 采用多个 LED211 水平排列，其中 LED211 为中间 1500Lm、5700K 色温的五芯 LED 模组，左右各 2 颗 250Lm 暖白光 3000K 色温单芯陶瓷封装 LED，正白光和暖白光混合使用，使整灯的色温下降，提高灯具在雾天和下雨天情况下的穿透能力，以及路况更清晰；所有的 LED211 排成水平线型且所述 LED211 的发光方向与所述第二线型光源 21 的光轴为同一方向，并与所述第二线型焦点反光器 22 的焦点 F1 重合。

作为本发明的该第一实施例的一种变形，其中所述第二线型光源 21 为一组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述第二线型光源的色温。

为本发明的该第一实施例的另一种变形方式，其中所述第二线型光源 21 为多组水平线型排列的单芯 LED 模组。

为本发明的该第一实施例的另一种变形方式，其中所述第二线型光源 21 为多组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述第二线型光源的色温。

所述第二线型焦点反光器 22 包括一第二主反光结构 221 和一第二副反光结构 222，所述第二主反光结构 221 为两片相对设置的第二主反光板 2211，所述第二副反光结构 222 为

两片相对设置的第二副反光板 2221，所述第二副反光板 2221 分别设置于两片所述第二主反光板 2211 的侧边，两片所述第二副反光板 2221 与两片所述第二主反光板 2211 形成一第二开口 220，从而使所述第二线型光源 22 发出的光通过所述第二开口 220 穿出。所述第二线型光源 21 水平线型延伸并朝向所述第二开口 220 地布置，从所述第二线型光源 21 直接射出所述第二开口 220 而不被所述第二线型焦点反光器 22 反射的光线直接到达所述第二聚光透镜 23 并折射向路面。所述第二聚光透镜 23 可以位于所述线型焦点 F2 前方能够起到聚光作用的位置。

相应地，可以理解的是，在另外的变形实施例中，所述第二线型焦点反光器 22 也可以是其他能够形成线型焦点 F1 和 F2 的反光结构，即不限于上述具有四个方向的反光板的结构，而是具有其他数量或形状的反光板结构。

值得注意的是，各个所述第二主反光板 2211 均可以设置有一弧形凹陷部 22110，所述弧形凹陷部 22110 被设置于所述第二主反光板 2211 的正中间，用于对所述第二线型光源 21 发出的光进行反射。

各个所述第二副反光板 2221 包括一第二主体部 22211 和一第二延伸部 22212，所述第二主体部 22211 和所述第二主反光板 2211 之间形成所述第二开口 220。所述第二主体部 22211 的内侧面为一线型反射面 222111，用于对所述第二线型光源 21 发出的光进行反射。所述第二延伸部 22212 向外延伸于所述第二主体部 22211 并向内弯折，所述第二延伸部 22212 向外延伸时与所述第二主体部 22211 形成一第三夹角 β3，所述第三夹角 β3 的范围为 90°-270°。

值得注意的是，每个所述第二主反光板 2211 的内侧包括一第二中间局部旋转反光面 22113、一第二水平线型反光面 22111 和一第二扩光弧面 22112，所述第二主体部 22211 的内侧具有第二镜像面 222111，所述第二延伸部 22212 的内侧具有一第二收集面 222121，其中所述第二中间局部旋转反光面 22113 为上述弧形凹陷部 22110 形成，存在于所述第二主反光板 2211 的中间并将来自第二线型光源 21 的光经过此面反射至所述第二线型焦点 F2 中心区域上。所述第二扩光弧面 22112 主要是将部分所述第二线型光源 21 的光从所述第二线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光的分配，所述第二镜像面 222111 以平面为基础，将所述第二线型光源 21 的光镜像并反射至所述第二水平线型反光面 22111 或其对面的镜像面，最终反射至所述第二线型焦点 F2 上。换言之，通过所述第二镜像面 222111 作用形成一虚焦点 F1’，所述虚焦点 F1’位于所述第二水平线型反光面 22111 的焦点上，光线经反射重新汇聚达到线型焦点 F2。 所述第二收集面 222121 主要由平面组成并往外倾斜预定的角度，用于将所述第二聚光透镜 23 包角以外的光反射至所述第二聚光透镜 23 上，再经过所述第二聚光透镜 23 折射至左右大角度的地面区域。

可以理解的是，本发明的这个实施例中，第二线型焦点反光器 20 呈光斗状，但是在变形实施方式中，其也可以具有其他的外观，如球体状，其内部提供上述能够形成线型焦点 F1 和 F2 的反光面结构即可。

本领域技术人员应领会的是，各个所述第二水平线型反光面 22111 及所述中间局部旋转

反光面 22113 的垂直截止面可以为椭圆线；或者椭圆线和局部非椭圆线组成；或者非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在所述第二水平线型反光面及所述中间局部旋转反光面的基础上做颗粒。

另外，所述第二水平线型反光面 22111 可以是直线型；或直线型并微带弧度，增加垂直角度的光分配。

可以理解的是，两侧所述镜像面 222111 为平面；或微带弧度，增加垂直角度的光分配。各个所述第二收集面 222121 的表面形状可以为垂直平面；或者倾斜面;或者弧面；或者条状弧面等。

由于所述第二线型焦点反光器 22 的开口较小，在本实施例中为左右各开口 15 度，上下开口各 11 度，因此所述第二线型光源 21 直接射出此开口的光能够直接至所述第二聚光透镜 23 折射至地面。因此实现了将所述第二线型光源 21 的 360°立体角内的光全部收集的作用。所以所述第二线型焦点反光器 22 的光收集率高，不仅能够提高灯具的亮度，而且能降低整灯的功耗。

更进一步地，所述第二线型焦点反光器 22 进一步包括一防眩目板 24，所述防眩目板 24 设置于所述第二线型焦点 F2 处。如图中所示，所述所述防眩目板 24 包括一底座 241 和一防炫目挡板 242，所述防炫目挡板 242 上设置有一开口 2420，所述开口 2420 供所述第二线型光源 21 的光通过以形成所述远光光斑。所述开口 2420 可以根据实际情况或客户需求设置为三角形、长方形或圆形等任何形状，只要达到与本发明相同或近似的技术效果即可，本发明的具体实施方式并不以此为限。所示防眩目区域 I 必须要要有预定的亮度，但必须要有上限，起到防眩目效果又不影响观察路况，以及中间上 3°的 Line1 线要求最低和最高亮度要求，从而保证有足够的亮度看清上方的路牌信息，同时又不影响车辆转弯时对对面车辆驾驶员和行人产生眩目。

所述防眩目板 24 为透明、不透明或者半透明材料，或者是变色玻璃。通过不透明的所述防眩目板使眩目区的光遮蔽掉；通过透明、半透明的防眩目板 24 局部区域粗糙化、或者颗粒化结构使眩目区的光减弱；通过变色玻璃不通电，使液晶膜分子排列无序，光无法通过变色玻璃从而使光减弱；通过变色玻璃通电，使液晶膜分子排列有序，光通过变色玻璃使光增强。

需要强调的是，在本发明的第一实施例中，由于所述第一线型焦点反光器 12 的开口较小，内部反光面较深，为了实现反光面镀反光镀层，将所述第一线型焦点反光器 12 设置为包括一第一上部分线型焦点反光器 12a 和一第一下部分线型焦点反光器 12b，所述第一上部分线型焦点反光器 12a 和所述第一下部分线型焦点反光器 12b 分别被安装于所述第一线型光源 11 的上下两侧从而对所述第一线型光源 11 进行反光，而所述第一上部分线型焦点反光器 12a 和所述第一下部分线型焦点反光器 12b 产品结构是基本相同的，其各自具有一部分上述第一线型反射面 12111，第一扩光弧面 12112，第一椭圆线反射面 122111，第一非椭圆线反射面 12211，以及第一收集面 122121。因此能够互换使用，从而减少产品零件总类，以至于降低产品的投入成本。

同样地，所述第一线型焦点反光器 12 也可以纵向分为左右两部分对称、可互换使用的结构，这样有利于对所述第一线型焦点反光器 12 的内部反光面进行镀反光层，而且也能减少产品零件总类，提高生产率。此外，所述第一线型焦点反光器 12 的所述反光面的反光镀层的材料可以根据不同的使用需求进行选择，比如金属镀层、合金镀层或复合镀层等，另外，所述第一线型焦点反光器也可以设置为一体结构，或者其他的拼接结构。只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，均属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

同样地，由于所述第二线型焦点反光器 22 的开口较小，内部反光面较深，为了实现反光面镀反光镀层，将所述第二线型焦点反光器 22 设置为包括一第二上部分线型焦点反光器 22a 和一第二下部分线型焦点反光器 22b，所述第二上部分线型焦点反光器 22a 和所述第二下部分线型焦点反光器 22b 分别被安装于所述第二线型光源 21 的上下两侧从而对所述第二线型光源 21 进行反光，而所述第二上线型焦点反光器 21a 和所述第二下线型焦点反光器 21b 产品结构是基本相同的，其各自具有一部分上述第二中间局部旋转反光面 22113，第二水平线型反光面 22111，第二扩光弧面 22112，第二镜像面 222111，和第二收集面 222121，因此能够互换使用，从而减少产品零件总类，以至于降低产品的投入成本。

同样地，所述第二线型焦点反光器 22 也可以纵向分为左右两部分对称、可互换使用的结构，这样不有利于对所述第二线型焦点反光器 22 的内部反光面进行镀反光层，而且也能减少产品零件总类，提高生产率。并且，所述第二线型焦点反光器 22 的所述反光面的反光镀层的材料可以根据不同的使用需求进行选择，比如金属镀层、合金镀层或复合镀层等。另外，所述第二线型焦点反光器也可以设置为一体结构，或者其他的拼接结构。只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，均属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

本发明所述的远近光一体化照明系统主要应用于交通工具中，比如以车辆为例，其中所述近光系统 10 能够达到足够的光强度以着照亮前方的道路，而所述远光系统 20 在达到足够的光强以照亮前方道路的前提下又不会产生眩光，因此本发明所述的远近光一体化照明系统在使用过程中不仅高效，而且安全。所述第一线型光源 11 和所述第二线型光源 21 的至少一部分光线分别经过所述第一线型焦点反光器 12 和所述第二线型焦点反光器 22 反光后汇聚至所述线型焦点 F2，所述线型焦点 F2 水平轴的光线型密集区可达到高度 4mm，宽度 25mm，在密集区水平方向的光是均匀的，当增加所述第一线型焦点反光器 12 和所述第二线型焦点反光器 22 的宽度时，光密集区的宽度也会相应增加。

除此以外，在本发明的第一实施例中，所述远近光一体化照明系统里包括的所述近光系统 10 和所述远光系统 20 为两套独立的光学系统，其中所述远光系统 20 除了能够满足远光规则标准以外，同时地面区域照明又与所述近光系统 10 一致，因此当需要使用远光系统 20 进行照明时，将所述近光系统 10 切换为所述远光系统，也就是说，所述近光系统 10 此时可以关闭，因此本发明所述的远近光一体化照明系统能够在很大程度上降低整灯的消耗。并且

由于本发明所述的远近光一体化照明系统能够提高高密度的光，因此当近光系统 10 切换为远光系统 20 时，不必采用传统的电磁阀移开挡光板的机械结构，没有了电磁阀的功率消耗也能够在一定程度上降低整灯的消耗。

此外，在所述远光系统中，所述第二线型焦点反光器 22 的光密度更高，体积更小，更有利于做液晶点阵防眩目系统，液晶屏更小，其远光系统 20 中的所述防眩目板 24 为高密度点阵液晶屏，通过电路控制液晶屏的点阵位置，进而控制水平线上方的亮、暗点阵形状，从而达到防眩目的目的。

如图 15 和图 16 所示，所述远近光一体化照明系统进一步包括一外罩 30、一外透镜 50 以及一散热体 40，其中所述外罩 30 用于将所述远光系统 20 和所述近光系统 10 包覆，从而对所述近光系统 10 和所述远光系统 20 进行保护，延长所述近光系统 10 和所述远光系统 20 的使用寿命，并且所述外罩 30 能够将所述远光系统 20 和所述近光系统 10 发射出来的散射光遮蔽在内部，从而使所述远近光一体化照明系统具有更强的照明效果。所述外透镜 50 固定连接于所述外罩 30 的前端，并也可以对所述近光系统 10 和所述远光系统 20 的光进一步进行分配。

如图 16 所示，所述外罩 30 包括一第一部分 31 和一第二部分 32，所述第一部分 31 和所述第二部分 32 连接后形成一容纳腔 300，所述容纳腔 300 用于容纳所述近光系统 10 和所述远光系统 20。其中所述第二部分 32 作为后段，所述金属散热体 40 设置于所述第二部分 32 的内部，所述第一部分 31 作为前段，包括一第一开口 311 和一第二开口 312，所述第一开口 311 用于供所述第一聚光透镜 13 放置并供所述第一线型光源 11 的光穿过，所述第二开口 312 用于供所述第二聚光透镜 23 放置并供所述第二线型光源 21 的光穿过。

优选地，所述外透镜 50 可通过密封胶固定连接于所述外罩 30 的前端并与所述近光系统 10 及所述远光系统 20 相连，从而使所述近光系统 10 和所述远光系统 20 具有防水防尘的效果。所述近光系统 10 中的所述第一线型光源 11 和所述远光系统 20 中的所述第二线型光源 21 能够直接固定于所述由金属制成的散热体 40，如散热板，散热管，散热条等，由于金属散热体 40 的热量传递速度快，因此所述金属散热体 40 的设置能够避免由于所述第一线型光源 11 和所述第二线型光源 21 的温度快速上升或者热量无法及时散发而引起的寿命降低。

优选地，本发明所述的远近光一体化照明系统进一步包括一金属散热板 60，所述第一线型光源 11 和所述第二线型光源 21 直接固定于所述金属散热板 60，比如焊接、螺接等方式。优选地，所述第一线型光源 11 和所述第二线型光源 21 的所述 LED 的导热面直接安装于大面积的所述金属散热板 60 上，由于所述金属散热板 60 的表面积大，有利于散热，再将焊接于所述金属散热板 60 的所述第一线型光源 11 和所述第二线型光源 21 与所述金属散热体 60 固定连接。由于所述金属散热板 60 和所述金属散热体 40 的接触面积大，因此能够进一步提高所述第一线型光源 11 和所述第二线型光源 21 的散热效果，从而提高所述第一线型光源 11 和所述第二线型光源 21 的使用寿命。

如图 17 所示，为本发明所述的远近光一体化照明系统的一种变形应用的爆炸结构示意图。在该实施例中，所述远近光一体化照明系统中包括一远光系统 20’和一近光系统 10’，

所述远光系统 20’和所述近光系统 10’能够分别提供一远光光斑和一近光光斑。与上述实施例不同的是，在本实施例中，所述近光系统 10’和所述远光系统 20’中采用了基本相同结构的线型焦点反光器。换言之，在该实施例中，所述远光系统 20’中的所述第二线型焦点反光器采用的是与所述近光系统 10’中的所述第一线型焦点反光器 12’基本相同的结构。即近光和远光系统 10’和 20’的各自都具有主反光结构 121’和副反光结构 122’，其中所述主反光结构 121’包括两片的相对设置的主反光板 1211’，所述副反光结构 122’包括两片相对设置的位于侧面副反光板 1221’，所述反光板 1221’分别设置于两片所述主反光板 1211’的侧边，两片所述副反光板 1221’与两片所述主反光板 1211’形成反光腔，并且具有开口，并且各个线型焦点反光器包括结构对称的两部分线型焦点反光器 12a’和 12b’，并且各自形成有类似上述实施例中的所述第一线型反射面 12111，第一扩光弧面 12112，第一椭圆线反射面 122111，第一非椭圆线反射面 12211，以及第一收集面 122121 的反光面结构。这样，其能降低所述远近光一体化照明系统中的产品零件总数，进而提高所述远近光一体化照明系统的生产率。

如图 18 所示，为本发明所述的远近光一体化照明系统的另一种变形应用的爆炸结构示意图。在该实施例中，所述远近光一体化照明系统中包括一近光系统 10”和一远光系统 20”，所述近光系统 10”和所述远光系统 20”能够分别提供一近光光斑和一远光光斑。与上述实施例不同的是，在本实施例中，所述近光系统 10”中的所述第一线型焦点反光器采用的是与所述远光系统 20”中的所述第二线型焦点反光器 22”基本相同的结构，即所述近光系统 10”的所述线型焦点反光器 22”包括一主反光结构 221”和一副反光结构 222”，所述主反光结构 221”为两片相对设置的主反光板 2211”，所述副反光结构 222”为两片相对设置的副反光板 2221”，所述副反光板 2221”分别设置于两片所述主反光板 2211”的侧边，两片所述副反光板 2221”与两片所述主反光板 2211”形成一开口，从而使所述线型光源 11 发出的光通过所述开口穿出。并且各个线型焦点反光器包括结构对称的两部分线型焦点反光器 22a’和 22b’，并且各自形成有类似上述实施例中的上述第二中间局部旋转反光面 22113，第二水平线型反光面 22111，第二扩光弧面 22112，第二镜像面 222111，和第二收集面 222121 的反光面结构。

如图 19A 所示，为本发明所述的远近光一体化照明系统的另一种变形应用的剖面结构示意图。所述远近光一体化照明系统包括一光学系统 10”’、一金属散热板 60”’、一金属散热体 40”’、一外罩 30”’以及一外透镜 50”’，其中所述光学系统 10”’中包括一线型光源 11”’、一线型反光器 12”’、一聚光透镜 13”’以及一截止线遮光片 14”’，所述线型光源 11”’与所述金属散热板 60”’接触连接，所述金属散热体 40”’安装于所述外罩 30”’的一端内部并与所述金属散热板 60”’连接，从而对所述线型光源 11”’进行散热，所述线型反光器 12”’用于对所述线型光源 11”’发出的光进行反射至所述聚光透镜 13”’，再通过所述聚光透镜 13”’进行折射，所述光学系统系统 10”’包覆于所述外罩 30”’内，所述外透镜 50”’安装于所述外罩 30”’的另一端对所述线型光源 11”’发出的光进行进一步折射，所述截止线遮光片 14”’安装于所述线型反光器 12”’和所述聚光透镜 13”’之间用于遮蔽所述截止线遮光片 14”’的基板上方的光，从而使所述远近光一体化照明系统能够形成一近光光斑。

在本实施例中，所述线型反光器 12”’包括一上部分线型焦点反光器 12a”’和一下部分线

型焦点反光器 12b’’’，如上所述，通过设置基本相同的结构形成所述线型反光器 12’’’不仅有利于对所述线型反光器 12’’’的内部反光层镀反光膜，而且有利于减少所述线型反光器 12’’’的零件种类，提高所述线型反光器 10’’’的生产效率。但本发明的具体实施方式并不以此为限，只要在本发明的基础上进行改变并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内。

值得注意的是，在本实施例中，可以通过改变所述截止线遮光片 14’’’的形状和材料实现近光截止线。同时，所述截止线遮光片 14’’’活动安装于所述远近光一体化照明系统，当施加一外力如通过电磁阀控制以移动所述截止线遮光片 14’’’之后，所述远近光一体化照明系统就能够根据需要提供近光光斑或远光光斑，即当移开所述截止线遮光片 14’’’时，所述远近光一体化照明系统就能够提供远光光斑，而在重新移回所述截止线遮光片 14’’’时，所述远近光一体化照明系统就能够提供近光光斑。换言之，本实施例所述的远近光一体化照明系统可以仅用一套光学系统同时实现近光光斑和远光光斑。

此外，作为本实施例的一种变形，所述防眩目板也能够被驱动移动，从而移开所述截止线遮光片 14’’’时，将所述防眩目板置入光路中，从而提供远光光斑。

如图 20 所示，为本发明所述的远近光一体化照明系统的再一种变形应用的剖面结构示意图。所述远近光一体化照明系统包括一光学系统 10’’’’、一金属散热板 60’’’’、一金属散热体 40’’’’、一散热加强件 90’’’’、一外罩 30’’’’以及一外透镜 50’’’’，其中所述光学系统 10’’’’中包括一线型光源 11’’’’、一半线型焦点反光器 12’’’’、一聚光透镜 13’’’’以及一截止线遮光片 14’’’’，所述线型光源 11’’’’与所述散热加强件 90’’’’接触连接，所述金属散热板 60’’’’紧贴于所述散热加强件 90’’’’，从而对所述线型光源 11’’’’进行散热，半线型焦点反光器 12’’’’用于对所述线型光源 11’’’’发出的光进行反射至所述聚光透镜 13’’’’，再通过所述聚光透镜 13’’’’进行折射，所述光学系统 10’’’’设置于所述外罩 30’’’’内，所述外透镜 50’’’’安装于所述外罩 30’’’’的另一端对所述线型光源 11’’’’发出的光进行进一步折射，所述截止线遮光片 14’’’’安装于所述线型反光器 12’’’’和所述聚光透镜 13’’’’之间用于遮蔽所述截止线遮光片 14’’’’的基板上方的光，从而使所述远近光一体化照明系统能够形成一近光光斑。

所述线型光源 11’’’’朝向所述半线型焦点反光器 12’’’’内表面的方向设置，其侧面朝向所述半线型焦点反光器 12’’’’的开口。即所述线型光源 11’’’’出光的方向与整个光学系统的光轴垂直，而不像上述实施例中其沿与光轴方向出光，并且发光面朝向开口地设置。所述线型光源 11’’’’的安装方向可与光轴垂直或倾斜地安装，本发明在这方面并不受限。

本实施例与图 2 中的不同之处在于，所述线型光源 10’’’’可以包括多组 LED 模组，经由所述半线型焦点反光器 12’’’’反射光线从而汇聚光至线型焦点 F2，从而提高所述远近光一体化照明系统的总的光通量。此外，本实施例所述的散热加强件 90’’’’为金属散热件，并且表面积大，可以快速消散所述线型光源 10’’’’在工作过程中发散的热量，且本发明所述的远近光一体化照明系统采用的是截止线遮光片 14’’’’，以提供近光光斑。

值得注意的是，在本实施例中，也可以通过改变所述截止线遮光片 14’’’的形状和材料实现近光截止线。同时，所述截止线遮光片 14’’’可活动安装于所述远近光一体化照明系统，

当施加移动所述截止线遮光片 14'''之后，所述远近光一体化照明系统就能够形成一远光光斑。换言之，本实施例所述的远近光一体化照明系统可以仅用一套光学系统同时实现近光光斑和远光光斑。

因此，本发明所述的远近光一体化照明系统能够根据客户需求或实际情况进行灵活运用，只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

如图 23 至图 26 所示，本发明提供一种前照灯，其可以是近光前照灯或远光前照灯，所述前照灯包括至少一线型光源 11、至少一反光装置 70、以及至少一聚光透镜 13，当还包括至少一截止线遮光片 14 时，其实施为近光前照灯。当不用来遮挡光线而形成明暗截止线时，所述前照灯可以实施为远光前照灯，远光前照灯也可以搭配上述的防眩目板。这里，以近光前照灯为例，所述反光装置 70 对位于其线型焦点 F1 的所述线型光源 11 发出的至少部分光进行反射，所述线型光源 11 经过所述反光装置 70 反射后的至少部分光汇聚至一线型焦点 F2，所述截止线遮光片 14 被安装于所述线型焦点 F2 处，用于将截止线上方的光屏蔽掉，所述第一聚光透镜 13 被安装于所述线型焦点 F2 的前方并利用透镜原理对所述线型光源 11 的光进行折射最终使所述近光前照灯形成近光灯光斑。

具体而言，所述线型光源 11 采用多个 LED 光源 111，例如其中 LED111 为中间 1500Lm、5700K 色温的五芯 LED 模组，左右各 2 颗 250Lm 暖白光 3000K 色温单芯陶瓷封装 LED111，正白光和暖白光混合使用，使整灯的色温下降，提高灯具在雾天和下雨天情况下的穿透能力，以及路况更清晰；所有的 LED 排 111 成水平线型且所述 LED111 的发光方向与所述近光前照灯的光轴为同一方向，并与所述反光装置的焦点 F1 重合。

作为本发明的该实施例的一种变形，其中所述线型光源 11 为一组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述线型光源的色温。

为本发明的该实施例的另一种变形方式，其中所述线型光源 11 为多组水平线型排列的单芯 LED 模组。

为本发明的该实施例的另一种变形方式，其中所述线型光源 11 为多组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述线型光源的色温。

所述反光装置 70 为光斗线型焦点反光结构，开口较小，并且所述线型光源 11 通过所述反光装置 70 的内部反射面进行反光。优选地，所述反光装置 70 的内部表面镀反光层，进一步提高所述线型光源 11 的光的反射率和反射强度。

具体而言，所述反光装置 70 包括一反射光斗 71 和两个结构相同互相间隔地设置的反射延伸部 72，所述反射光斗 71 形成一腔体 700，所述线型光源 11 光照射进所述反射光斗 71 的内部进行反光，反射后的光再从前方的开口射出。各个所述反射延伸部 72 包括一第一段 721 和一第二段 722，所述反射延伸部 72 的所述第一段 721 沿着所述线型光源 11 的光照方

向向外延伸于所述反射光斗 71 的另一端的两个侧面再向内聚拢形成所述第二段 722，换句话说，所述反射延伸部 72 的所述第一段 721 和所述第二段 722 之间具有一第二角度 α2 且所述反射延伸部 72 的所述第一段 721 与所述反射光斗 71 之间形成一第一角度 α1。

其中所述第一角度 α1 范围为 90°至 270°，优选为 225°，所述第二角度 α2 范围为 0°至 180°，例如可以为 150°，并与所述反射光斗 71 之间形成向外张开的开口，所述反射延伸部 72 的所述第一段 721 与所述反射光斗 71 之间的角度例如可以为 225°。换句话说，两个所述反射延伸部 72 分别从所述反射光斗 71 的两侧向外延伸例如 45°之后再向内分别聚拢例如 30°，从而使所述反射延伸部 72 的所述第一段 721 与所述反射光斗 71 之间形成例如 225°，且所述反射延伸部 72 的所述第一段 721 和所述第二段 722 之间形成例如 150°角度。

详细来说，所述反射光斗 71 内部的上表面和下表面分别包括一水平线型反光面 711 和一扩光弧面 712，所述水平线型反光面 711 和所述扩光弧面 712 均用于反射所述第一线型光源 11 的光，所述水平线型反光面 711 靠近所述线型光源 11，所述扩光弧面 712 延伸于所述水平线型反光面 711 并位于远离所述线型光源 11 的一边。所述反射光斗 71 内部的两个侧面分别包括一椭圆线反射面 713 和一非椭圆线反射面 714，所述椭圆线反射面 713 和所述非椭圆线反射面 714 也用于反射所述线型光源 11 的光，所述椭圆线反射面 713 位于靠近所述线型光源 11 的一边，所述非椭圆线反射面 714 延伸于所述椭圆线反射面 713 并位于远离所述线型光源 11 的一边。换句话说，所述反射光斗 71 内部的上表面和下表面分别包括一水平线型反光面 711 和一扩光弧面 712，其中所述水平线型反光面 711 主要以椭圆线为基础局部非椭圆线组合线拉伸而成，所述线型光源 11 的光经过所述水平线型反光面 711 汇聚至所述线型焦点 F2，以增强中心光强，所述扩光弧面 712 主要是将所述线型光源 11 的部分光从所述线型焦点 F2 往上移，从而增强地面照明光的分配。所述反射光斗 71 内部的左侧面和右侧面分别包括沿长度方向延伸布置的一椭圆线反射面 713 和一非椭圆线反射面 714。所述椭圆线反射面 713 和所述非椭圆线反射面 714 的作用是将所述线型光源 11 的光反射后汇聚至所述线型焦点 F2。

由于所述反射延伸部 72 的所述第二段 722 向内弯折，因此所述反射延伸部 72 的所述第二段 722 的内表面参与所述第一线型光源 11 的光的反射，所述反射延伸部 72 的所述第二段 722 的内表面为平面并向内倾斜一定的角度，即所述反射延伸部 72 包括一反射面 7221，所述反射面 7221 主要由平面组成并往内倾斜一定的角度，以作为收集面，从而将所述线型光源 11 照射过来的光反射至所述聚光透镜 13，再经过所述聚光透镜 13 折射至左右大角度地面区域，另外，所述线型光源 11 照射至所述聚光透镜 13 包角以外的光经过所述反射面 7221 的反射能够重新汇聚至所述聚光透镜 13 进行折射至左右侧照明区如 40°照明区。

在本发明所述的近光前照灯中，所述截止线遮光片 14 包括一基板 141 和一遮光挡板 142，所述遮光挡板 142 为遮光层，因此所述遮光挡板 142 的区域遮蔽不镀反光膜层，并且所述截止线遮光片 14 与所述反光装置 70 是一体连接的，作为选择，所述截止线遮光片 14 与所述反光装置 70 也可以为可拆卸式连接，只要达到与本发明相同或近似的技术效果即可，本发明的具体实施方案并不以此为限。

需要强调的是，由于所述反光装置 70 的开口较小，内部反光面较深，为了实现反光面镀反光镀层，将所述反光装置设置 70 为包括对称结构的两部分反光单元 70a 和反光单元 70b，所述两部分反光单元 70a 和 70b 分别被安装于所述线型光源 11 的上下两侧从而对所述线型光源 11 进行反光，因此能够减少产品零件总类，以至于降低所述近光前照灯的投入成本。

同样地，所述反光装置 70 也可以纵向分为左右两部分对称、可互换使用的结构，这样有利于对所述反光装置 70 的内部反光面进行镀反光层，而且也能减少产品零件总类，提高生产率。此外，所述反光装置 70 的所述反光面的反光镀层的材料可以根据不同的使用需求进行选择，比如金属镀层、合金镀层或复合镀层等，只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，均属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

综上所述，由于所述反光装置 70 的开口较小，因此所述线型光源 11 射出此开口的光直接汇聚至所述聚光透镜 13 再折射至地面，因此能够将所述线型光源 11 射出的光在 360°范围内全部收集，所以光的收集率比较高，这样一方面能够提高所述近光前照灯的亮度，还能降低整灯的功耗，同时又将所述线型光源 11 射出的光分配成线型焦点，水平轴线上的光线密集，使车辆的远处光分配更多，照射视觉更远，宽度方向也是更宽更亮。

如图 23 和图 24 所示，所述前照灯进一步包括一外罩 30、一外透镜 50 以及一金属散热体 40，其中所述外罩 30 用于对所述近光前照灯进行保护，延长所述前照灯的使用寿命，并且所述外罩 30 能够将所述前照灯发射出来的散射光遮蔽在内部。所述外透镜 50 固定连接于所述外罩 30 的前端，并对所述近光前照灯发出的光进行进一步的折射，从而提高所述前照灯的照明效果。

如图 24 所示，所述外罩 30 包括一第一部分 31 和一第二部分 32，所述第一部分 31 和所述第二部分 32 可拆卸式连接后形成一容纳腔 300，所述容纳腔 300 用于容纳所述前照灯的光学系统。其中所述第二部分 32 作为后端，所述金属散热体 40 设置于所述第二部分 32 的内部，所述第一部分 31 作为前端，包括开口 310，所述开口 310 用于供所述聚光透镜 13 放置并供所述线型光源 11 的光穿过。

优选地，所述外透镜 50 通过密封胶固定连接于所述外罩 30 的前端并与所述近光前照灯相连，从而使所述近光前照灯具有防水防尘的效果。所述近光前照灯中的线型光源 11 能够直接固定于所述金属散热体 40 上，由于金属散热体 40 的热量传递速度快，因此所述金属散热体 40 的设置能够避免由于所述第一线型光源 11 温度快速上升或者热量无法及时散发而引起的寿命降低。

优选地，本发明所述近光前照灯进一步包括一金属散热板 60，所述线型光源 11 直接固定于所述金属散热板 60，比如焊接、螺接等方式，优选地，所述线型光源 11 的所述 LED 的导热面直接安装于大面积的所述金属散热板 60 上，由于所述金属散热板 60 的表面积大，有利于散热，再将焊接于所述金属散热板 60 的所述线型光源 11 与所述金属散热体 40 固定连接。由于所述金属散热板 60 和所述金属散热体 40 的接触面积大，因此能够进一步提高所述第一线型光源 11 的散热效果，从而提高所述近光前照灯使用寿命。

如图 27 至图 30 所示，本发明进一步提供一前照灯，所述前照灯包括至少一线型光源 21、至少一反光装置 80 以及至少一聚光透镜 13，所述反光装置 80 对所述线型光源 21 发出的至少部分光进行反射，所述线型光源 21 经过所述反光装置 80 反射后的至少部分光汇聚至一线型焦点 F2，所述聚光透镜 13 被安装于所述线型焦点 F2 的前方并利用透镜原理将所述线型焦点 F2 汇聚形成水平线型高密度光的光斑。

具体而言，所述线型光源 21 采用多个 LED211，其中 LED211 为中间 1500Lm、5700K 色温的五芯 LED 模组，左右各 2 颗 250Lm 暖白光 3000K 色温单芯陶瓷封装 LED211，正白光和暖白光混合使用，使整灯的色温下降，提高灯具在雾天和下雨天情况下的穿透能力，以及路况更清晰；所有的 LED211 排成水平线型并与所述第一反光装置的焦点重合。

作为本发明的该实施例的一种变形，其中所述线型光源 21 为一组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述线型光源的色温。

为本发明的该实施例的另一种变形方式，其中所述线型光源 21 为多组水平线型排列的单芯 LED 模组。

为本发明的该实施例的另一种变形方式，其中所述线型光源 21 为多组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述线型光源的色温。

所述反光装置 80 为光斗线型反光器，开口较小，并且所述线型光源 21 通过所述反光装置 80 的内部反射面进行反光。优选地，所述反光装置 80 的内部表面镀反光层，进一步提高所述线型光源 21 的光的反射率和反射强度。

具体而言，所述反光装置 80 包括一反射光斗 81 和一反射延伸部 82，所述反射光斗 81 形成一腔体 800，所述线型光源 21 能够通过所述反射光斗 81 内部进行反光，反射后的光再从所述反射光斗 81 的前方开口出来。所述反射延伸部 82 包括两个结构基本相同并且互相间隔的反射收集段 821，所述两个反射收集段 821 分别沿着所述线型光源 21 的光照方向向外延伸于所述反射光斗 81 的远离所述线型光源 21 的一端的两个侧面并向外弯折。换句话说，各个所述反射收集段 82 分别与所述反射光斗 81 形成一夹角 β。

所述夹角 β 的范围为 90°-270°，例如可以为 210°。也就是说。两个所述反射收集段 82 分别由所述反射光斗 81 向外延伸并向外弯折 30°，从而形成所述夹角 β。

详细而言，所述反射光斗 81 内部的上表面和下表面分别包括一水平线型反光面 811 和一扩光弧面 812，所述水平线型反光面 811 邻近所述线型光源 21，所述扩光弧面 812 延伸于所述水平线型反光面 811 并位于远离所述线型光源 21 的一边，所述水平线型反光面 811 和所述扩光弧面 812 都用于反射所述线型光源 21 的光。其中所述水平线型反光面 811 主要由椭圆线为基础局部非椭圆线组合线水平拉伸而成的面。所述扩光弧面 812 主要是将所述线型光源 21 的部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

所述反射光斗 81 内部两侧的面为镜像面 813，所述镜像面 813 主要以平面为基础，将所述线型光源 21 的光镜像至所述水平线型反光面 811 或对面的镜像面，最终反射至所述线

型焦点 F2 上。

值得注意的是，所述反射光斗 81 进一步包括一弧形凹槽 810，所述弧形凹槽 810 的表面为一中间局部旋转反光面 814，所述中间局部旋转反光面 814 形成于所述反射光斗 81 的内部的上表面和下表面的中间，沿着所述线型光源 21 的发射方向设置，所述中间局部旋转反光面 814 为局部旋转面，是主要以椭圆线为基础局部非椭圆线组合线旋转而成的面。

所述反射收集段 82 的内侧表面参与反射所述线型光源 21 发出的光，因此两个所述反射收集段 82 的内侧表面分别包括一收集面 821，所述收集面 821 主要由平面组成并往外倾斜一定角度，用于将所述线型光源 21 发出的光反射至所述聚光透镜 23 上，再经过所述第二聚光透镜 23 折射至左右大角度地面区域。

综上所述，由于所述反光装置 80 的开口较小，因此所述线型光源 21 射出此开口的光直接汇聚至所述聚光透镜 23 再折射至地面，因此能够将所述线型光源 21 射出的光在 360°范围内全部收集，所以光的收集率比较高，这样一方面能够提高所述前照灯的亮度，还能降低整灯的功耗，同时又将所述线型光源 21 射出的光分配成线型焦点，在实施为远光前照灯时，使水平轴线上的光线密集，使车辆的远处光分配更多，照射视觉更远，宽度方向也是更宽更亮。

本发明所述的前照灯实施为远光前照灯时，所述远光前照灯进一步包括一防眩目板 24，所述防眩目板 24 设置于所述线型焦点 F2 处。如图 28 所示，所述防眩目板 24 包括一底座 241 和一防炫目挡板 242，所述防炫目挡板 242 上设置有一开口 2420，所述开口 2420 供所述第二线型光源 21 的光通过以形成所述远光光斑。所述开口 2420 可以根据实际情况或客户需求设置为三角形、长方形或圆形等任何形状，只要达到与本发明相同或近似的技术效果即可，本发明的具体实施方式并不以此为限。

所述防眩目区域 I 必须要有一定的亮度，但必须要有上限，起到防眩目效果又不影响观察路况，以及中间上 3°的 Line1 线要求最低和最高亮度要求，从而保证有足够的亮度看清上方的路牌信息，同时又不影响车辆转弯时对对面车辆驾驶员和行人产生眩目。所述防眩目板 24 为透明、不透明或者半透明材料，或者是变色玻璃。通过不透明的所述防眩目板 24 使眩目区的光遮蔽掉；通过透明、半透明的防眩目板 24 局部区域粗糙化、或者颗粒化结构使眩目区的光减弱；通过变色玻璃不通电，使液晶膜分子排列无序，光无法通过变色玻璃从而使光减弱；通过变色玻璃通电，使液晶膜分子排列有序，光通过变色玻璃使光增强。

同样需要强调的是，由于所述反光装置 80 的开口较小，内部反光面较深，为了实现反光面镀反光镀层，将所述反光装置 80 设置为包括两部分，即上部分反光单元 80a 和下部分反光单元 80b，因此能够减少产品零件总类，以至于降低所述远光前照灯的投入成本。

同样地，所述反光装置 80 也可以纵向分为左右两部分对称、可互换使用的结构，这样有利于对所述反光装置 80 的内部反光面进行镀反光层，而且也能减少产品零件总类，提高生产率。此外，所述反光装置 80 的所述反光面的反光镀层的材料可以根据不同的使用需求进行选择，比如金属镀层、合金镀层或复合镀层等，所述反光装置 80 也可以根据需求设置为一体结构。只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技

术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，均属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

在本发明所述的实施为远光前照灯的该实施例中，由于所述反光装置 80 的光密度更高，体积更小，更有利于做液晶点阵防眩目系统，液晶屏更小，其远光系统防眩目板为高密度点阵液晶屏，通过电路控制液晶屏的点阵位置，进而控制水平线上方的亮、暗点阵形状，从而达到防眩目的目的。

可以理解的是，将上述防眩目板 24 替换为截止线遮光片时，这个优选实施例的前照灯也可以实施为一个近光前照灯。

如图 27 和图 28 所示，所述前照灯进一步包括一外罩 30、一外透镜 50 以及一金属散热体 60，其中所述外罩 30 固定所述聚光透镜 23，从而对所述远光前照灯进行保护，延长所述远光前照灯的使用寿命。所述外透镜 50 固定连接于所述外罩 30 的前端，并对所述远光前照灯发出的光进行进一步的折射，从而提高所述远光前照灯的照明效果。

如图 28 所示，所述外罩 30 包括一第一部分 31 和一第二部分 32，所述第一部分 31 和所述第二部分 32 形成一容纳腔 300，所述容纳腔 300 用于容纳所述远光前照灯。其中所述第二部分 32 作为后端，所述金属散热体 40 设置于所述第二部分 32 的内部，所述第一部分 31 作为前端，包括一开口 310，所述开口 310 用于供所述聚光透镜 23 放置并供所述线型光源 21 的光穿过。

优选地，所述外透镜 50 通过密封胶固定连接于所述外罩 30 的前端，从而使所述前照灯具有防水防尘的效果。所述远光前照灯中的所述线型光源 21 能够直接固定于所述金属散热体 40 上，由于金属散热体 40 的热量传递速度快，因此所述金属散热体 40 的设置能够避免由于所述线型光源 21 温度快速上升或者热量无法及时散发而引起的寿命降低。

优选地，本发明所述前照灯进一步包括一金属散热板 60，所述线型光源 21 直接固定于所述金属散热板 60，比如焊接、螺接等方式，优选地，所述线型光源 21 的所述 LED 的导热面直接安装于大面积的所述金属散热板 60 上，由于所述金属散热板 60 的表面积大，有利于散热，再将焊接于所述金属散热板的所述线型光源 21 与所述金属散热体 40 固定连接。由于所述金属散热板 60 和所述金属散热体 40 的接触面积大，因此能够进一步提高所述线型光源 21 的散热效果，从而提高所述远光前照灯使用寿命。

如图 31 至图 37 所示，本发明进一步提供一种提供近光光斑的方法，包括以下步骤：

一线型光源 11 发射光 L；

一反光装置 70 反射所述线型光源 11 发出的所述光 L；

一聚光透镜 13 折射所述线型光源 11 发出的所述光 L；其中，

所述线型光源 11 发射的所述光 L 包括一第一部分光 L1 和一第二部分光 L2，第一部分光 L1 经过所述反光装置 70 反光后至所述聚光透镜 13 进行折射，所述第二部分光 L2 直射至所述聚光透镜 13 进行折射，最终形成一近光光斑。

进一步地，所述近光灯的照明方法继续包括一步骤：

对所述第一部分光 L1 经所述反光装置 70 反光后位于所述明暗截止线上方的光被所述

截止线遮光片 14 遮蔽。

更进一步地，在所述近光灯的照明方法中，所述第一反光装置 70 的反光面镀反光层，从而提高所述第一反光装置 70 的反光效率。所述反光面的反光镀层的材料可以根据不同的使用需求进行选择，比如金属镀层、合金镀层或复合镀层等，所述反光装置 70 也可以设置为一体结构。只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，均属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

更具体而言，如图 32 所示，所述第一反光装置 70 的反光面由一中间水平线型反光面 711、一扩光弧面 712、一椭圆线反射面 713、一非椭圆线反射面 714 以及一收集面 715 组成。其中所述中间水平线型反光面 711 主要以椭圆线为基础局部非椭圆线组合线拉伸而成的面，所述第一线型光源 11 经过此面汇聚至所述线型焦点 F2，以增强中心光强；所述线型光源 11 经过所述椭圆线反射面 713 和所述非椭圆线反射面 714 汇聚形成于所述线型焦点 F2 上；所述扩光弧面 712 主要是将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配；所述收集面 715 主要由平面组成并往内倾斜一定角度，将光反射至所述聚光透镜 13 上，再经过所述聚光透镜 13 折射至左右大角度地面区域；由于所述第一反光装置 70 的开口较小，因此所述线型光源 11 的光能够直接射出此开口并直接通过所述聚光透镜 13 折射至地面。换句话说，所述第一反光装置 70 能够将所述第一线型光源 11 发出的 360°立体角内的光全部收集，高的光收集率能够提高灯具的亮度，从而降低了整体灯具的功率消耗，同时又将所述第一线型光源 11 射出的光分配至所述线型焦点 F2，水平轴线上的光线密集，使车辆的远处光分配更多，照射视觉更远，宽度方向也是更宽更亮。

如上所述，在本发明的该实施例中，经过所述第一反光装置 70 反光的所述第一部分光 L1 包括以下部分：

经所述中间水平线型反光面 711 反射后至所述聚光透镜 13 的一部分光 L11；

经所述扩光弧面 712 反射，再至所述聚光透镜 13 的一部分光 L12；

经所述椭圆线反射面 713 反射后又通过所述中间水平线型反光面 711 反射，再至所述聚光透镜 13 的一部分光 L13；

经所述非椭圆线反射面 714 反射后至所述聚光透镜 13 的一部分光 L14；以及

经过所述收集面 715 反射后至所述聚光透镜 13 的一部分光 L15。其中所述第二部分光 L2 和所述部分光 L11-L14 都位于所述聚光透镜 13 的包角范围内，所述部分光 L15 位于所述聚光透镜 13 的包角范围以外。

剩余部分光被所述截止线遮光片 14 阻挡而不能向外射出，从而用于使近光光斑形成明暗截止线。

通过设置所述反光装置以及所述截止线遮光片 14 并搭配所述聚光透镜 13 进行作用，从而使所述近光灯光斑左右宽度 1 万 cd 增加至左右各 18°，以实现更宽、更亮的视觉要求，同时中心区域光强增至 5 万多 cd，从而使中心区域以及右驾驶规则下远处照射更远，并且明暗截止线明显，因此能够避免使对面的驾驶员和行人眩目。

也就是说，所述第一部分光 L1 中的所述一部分光 L11 从所述线型光源 11 发出后经过所述中间水平线型反光面 711 进行反射，反射后直接至所述聚光透镜 13 进行折射；所述第一部分光 L1 中的所述一部分光 L12 从所述线型光源 11 发出后经所述扩光弧面 712 反射，再至所述聚光透镜 13 进行折射；所述第一部分光 L1 中的所述一部分光 L13 从所述线型光源 11 发出后经所述椭圆线反射面 713 反射后又通过所述中间水平线型反光面 711 反射，再至所述聚光透镜 13 进行折射；所述第一部分光 L1 中的所述一部分光 L14 从所述线型光源 11 发出后经所述非椭圆线反射面 714 反射后至所述聚光透镜 13 进行折射；所述第一部分光 L1 中的所述一部分光 L15 从所述线型光源 11 发出后经所述收集面 715 反射后至所述聚光透镜 13 进行折射；所述第二部分光 L2 从所述线型光源 11 发出后直接发射至所述聚光透镜 13 进行折射，从而形成所述近光光斑。剩余部分光被所述截止线遮光片 14 阻挡而不能向外射出，从而用于使近光光斑形成明暗截止线。

如图 38 至图 44 所示，本发明进一步提供一种提供远光光斑的方法，包括以下步骤：

一线型光源 21 发射光 M；

一反光装置 80 对所述线型光源 21 发出来的所述光 M 进行反射；

一聚光透镜 23 对所述线型光源 21 发出的光 M 进行折射；其中，

所述线型光源 21 发射的所述光 M 包括一第一部分光 M1 和一第二部分光 M2，所述第一部分光 M1 经过所述反光装置 80 反光后至所述聚光透镜 23 进行折射，所述第二线型光源发射 21 的第二部分光 M2 直射至所述聚光透镜 23 进行折射，最终形成一远光光斑。

进一步地，所述远光灯的照明方法继续包括一步骤：

提供一防眩目板 24，从而使所述远光灯发出的光具有一防炫目区域。所述防眩目板 24 设置于所述线型焦点 F2 处。

综上所述，经过所述反光装置 80 的所述第一部分光 M1 包括以下路径：

从所述线型光源 21 发出后经过所述水平线型反光面 811 反射后至所述聚光透镜 23 的一部分光 M11；

从所述线型光源 21 发出后经过所述扩光弧面 812 进行反射，再至所述聚光透镜 23 的一部分光 M12；

从所述线型光源 21 发出后经过所述镜像面 813 反射后至所述聚光透镜 23 或射至所述水平线型反光面 811 或对面的镜像面 813 再投射至所述聚光透镜 23 的一部分光 M13；

从所述线型光源 21 发出后经过所述中间局部旋转反光面 814 反射后至所述聚光透镜 23 的一部分光 M14；

从所述线型光源 21 发出后经过所述收集面 821 反射后至所述聚光透镜 23 的所述一部分光 M15。其中第二部分光 M2 和所述第一部分光 M1 中的所述部分光 M11-M14 都位于所述聚光透镜 23 的包角范围内，而所述一部分光 M15 位于所述聚光透镜 23 的包角范围外。

接下来，对所述远光灯的工作原理做进一步的简单说明：

所述第一部分光 M1 中的所述一部分光 M11 从所述线型光源 21 发出后经过所述水平线型反光面 811 进行反射，反射后直接至所述聚光透镜 23 进行折射；所述第一部分光 M1 中

的所述一部分光 M12 从所述线型光源 21 发出后经所述扩光弧面 812 进行反射，再至所述聚光透镜 23 进行折射；所述第一部分光 M1 中的一部分光 M13 从所述线型光源 21 发出后经所述镜像面 813 反射后又通过所述水平线型反光面 811 或对面的所述镜像面 813 反射再至所述聚光透镜 23 进行折射，或者经所述镜像面 813 反射后再经所述聚光透镜 23 进行折射；所述第一部分光 M1 中的一部分光 M14 从所述线型光源 21 发出后经中间局部旋转反光面 814 反射后至所述聚光透镜 23 进行折射；所述第一部分光 M1 中的一部分光 M15 从所述线型光源 21 发出后通过所述收集面 821 进行反射，再至所述聚光透镜 23 进行折射；所述第二部分光 M2 从所述线型光源 21 发出后直接发射至所述聚光透镜 23 进行折射，从而形成所述远光光斑。需要强调的是，其中第一部分光 M1 中的所述部分光 M11-M14 在经过所述反光装置 80 反光后能汇聚至所述线型焦点 F2，从而提高所述远光灯的照明效果。

如图 45 至图 52 所示，在本发明所述的远近光一体化照明系统的第二实施例中，所述远近光一体化照明系统包括至少一线型光源 411 和至少一线型焦点反光器 412，其中所述线型光源 411 的位置与所述线型焦点反光器 412 的线型焦点 F1 重合，所述线型焦点反光器 412 能够将所述线型光源 11 的部分光线汇聚至线型焦点 F2，所述远近光一体化照明系统能够形成一近光光斑或一远光光斑。

优选地，本发明所述的一体化照明系统，进一步包括设置于所述线型焦点 F2 前方的至少一聚光透镜 413。更进一步地，其中还包括一截止线遮光片 414 和一电磁阀 416，所述截止线遮光片 414 被安装于所述线型焦点反光器 412 上并沿着所述线型焦点 F2 设置，且所述截止线遮光片 414 与所述电磁阀 416 固定连接，在所述线型焦点 F2 处通过所述电磁阀 416 旋转所述截止线遮光片 414，从而使所述线型光源 411 直接发出的光以及经过所述线型焦点反光器 412 反射的光被所述截止线遮光片 414 部分屏蔽或者部分光通过所述截止线遮光片 414 区域，之后再经过所述聚光透镜 413 的折射作用形成近光光斑或远光光斑。

详细而言，在本发明的第二实施例中，所述远近光一体化照明系统用于交通工具照明之用。所述交通工具可以是路面交通工具如汽车，或水面交通工具如船舶，或应用于空中交通工具。其中所述线型焦点反光器用于对所述线型光源进行反光，所述线型光源 411 与所述系统光轴垂直并水平线型排列，并且与所述线型焦点反光器 412 的线型焦点 F1 重合，所述线型光源 411 发出的至少一部分光线经过所述线型焦点反光器 412 反射后汇聚至所述线型焦点反光器 412 的另一线型焦点 F2，所述聚光透镜 413 被安装于所述线型焦点 F2 的前方并利用透镜原理将经过所述线型焦点 F2 的光线汇聚形成水平线型高密度光的光斑；所述截止线遮光片 414 被安装于所述线型焦点 F2 处，用于将截止线遮光片 414 的截止线上方的光屏蔽掉，部分光穿过截止线遮光片 414 上方，再经聚光透镜折射形成截止线上方的弱光区域，即形成了近光灯光斑。

具体地，在本发明的第二实施例中，所述线型光源 411 采用多个 LED 水平排列，其中在一个具体示例中，如可以是 LED 为中间 1500Lm、5700K 色温的五芯 LED 模组，左右各 2 颗 250Lm 暖白光 3000K 色温单芯陶瓷封装 LED，正白光和暖白光混合使用，使整灯的色温下降，提高灯具在雾天和下雨天情况下的穿透能力，以及路况更清晰；所有的 LED 排成

水平线型且所述 LED 的发光方向与所述线型光源 411 的光轴为同一方向，并与所述线型焦点反光器 412 的焦点重合，从而提高所述线型光源 411 总的光通量。

作为本发明的该第二实施例的一种变形，其中所述线型光源 411 可以为一组水平线型排列的多芯 LED，其中所述 LED 为白光，或者暖白光，或者白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述线型光源 411 的色温，从而提高所述远近光一体化照明系统的照射距离、路面清晰度以及穿透能力，并且保护驾驶者视网膜。

作为本发明的上述实施例的另一种变形，其中所述线型光源 411 为多组水平线型排列的单芯 LED 模组，或者下方一组水平线型排列的单芯 LED 模组和上方左或右半组水平线型排列的单芯 LED 模组组合形成的 LED 光源，适用于近光灯光学系统。

换言之，由于本发明所述的线型焦点反光器 412 的焦点 F1 和 F2 是呈线型，因此所述 LED 可以线型排列，其数量不会受到限制，因此能够提供比较高的光密度以及总的光通量，从而降低单颗所述 LED 的电流，如此，所述 LED 的光效会更高，照明宽度和照明距离也会得到相应的提高。

如图 48 至图 51 所示，在本发明的第二实施例中，所述线型焦点反光器 412 包括一主反光结构 4121 和一副反光结构 4122，其中所述主反光结构 4121 包括两片相对设置的主反光板 41211，所述副反光结构 4122 包括两片相对设置的结构基本相同的副反光板 41221，两片所述副反光板 41221 别设置于两片所述主反光板 41211 的侧边，从而使所述两片主反光板 41211 和两片所述副反光板 41221 部形成一反光腔。所述反光腔具有一开口 4120，所述线型光源 411 发出的光能够从所述开口 4120 穿出。所述线型光源 411 水平线型延伸并朝向所述开口 4120 设置，使从所述线型光源 411 直接射出所述开口 4120 而不被所述线型焦点反光器 412 反射的光线直接到达所述聚光透镜 413 并折射向路面。所述聚光透镜 413 位于所述线型焦点 F2 的前方能够起到聚光作用的位置。

可以理解的是，在另外的变形实施例中，所述线型焦点反光器 412 也可以是其他能够形成线型焦点 F1 和 F2 的反光结构，即不限于上述具有四个方向的反光结构，而是具有其他数量或形状的反光板结构。

另外，各个所述副反光板 41221 包括一主体部 412211 和一延伸部 412212，所述主体部 412211 和所述主反光板 41211 形成所述反光腔，所述主体部 412211 的内侧面包括一镜像反射面 4122111，用于对所述线型光源 411 发出的光进行镜像反射。所述延伸部 412212 进一步包括一过渡部 412212a 和一外延部 412212b，所述过渡部 412212a 向上延伸于所述主体部 412211 并向外弯折，所述过渡部 412212a 与所述主体部 412211 之间形成一第一夹角 α1，所述第一夹角 α1 的范围为 90°-270°，所述外延部 412212b 向上延伸于所述过渡部 412212a 并向内弯折，所述外延部 412212b 与所述过渡部 412212a 之间形成一第二夹角 α2，所述第二夹角 α2 的范围为 0°-180°。

需要强调的是，在本发明的上述实施例中，所述镜像反射面 4122111 为平面。除此以外，如图 53 所示，作为本发明的一种变形，本领域技术人员还可以将所述主体部 412211 的内侧面（即所述镜像反射面 4122111）设置为带有弧度的面，只要带有所述镜像反射面 4122111，

能够对所述线型光源 411 发出的光进行反射即可。换言之，只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内。

值得注意的是，每个所述主反光板 41211 的内侧包括一水平线型反光面 412111 和一扩光弧面 412112，如所述水平线型反光面 412111 为所述主反光板 41211 的内表面由靠近所述线型光源 411 的一端向所述开口 4120 的另一端延伸。所述水平线型反光面 412111 主要以椭圆线为基础局部非椭圆线组合拉伸而成的面，所述扩光弧面 412112 向外延伸于所述水平线型反光面 412111 并位于所述主反光板 41211 的尾部。所述副反光板 41221 的所述主体部 412211 包括所述镜像反射面 4122111，所述镜像反射面 4122111 为由所述主体部 412211 的内部靠近所述线型光源 411 的一端向所述开口 4120 的另一端延伸。由于所述延伸部 4122121 相对于所述主体部 412211 向外延伸，而所述延伸部 412212 的所述过渡部 412212a 和所述外延部 412212b 的内侧面共同形成一收集面 4122121，所述收集面 4122121 位于所述延伸部 412212 的内侧，所述收集面 4122121 也向外倾斜并与所述主体部 412211 形成所述第二夹角 α2。通过所述收集面 4122121 的设置，能够将所述聚光透镜 413 包角以外的光反射至所述聚光透镜 413 上，再经过所述聚光透镜 413 折射至前方左右侧宽角度路面。换言之，本发明所述的远近光一体化照明系统能够将所述线型光源 411 的 360 度立体角内发出的光线全部收集利用，从而提高光的收集率，因此达到节能、耐用并且环保的效果。

可以理解的是，在本发明的该实施例中，所述线型焦点反光器 412 为光斗状，但本发明的线型焦点反光器并不限于光斗状，在其他变形实施方式中，本领域技术人员也可以将所述线型焦点反光器 412 设置为具有其他形状的外观，如球体状等，只要其内部能够提供上述形成线型焦点 F1 和 F2 的反光面结构即可。

另外，作为本发明的一种变形，所述水平线型反光面 412111 的垂直截止面为椭圆线，或者垂直截止面为椭圆线和局部非椭圆线组成，或者垂直截止面为非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2，或者在水平线型反光面 412111 的基础上做颗粒。

所述水平线型反光面 412111 可以是直线型，或者线型并微带弧度（如 5 弧度以内），以增加垂直角度的光分配。

另外，所述线型焦点反光器 412 两侧所述镜像反射面 4122111 各自以直线为基础。作为本发明的一种变形，如图 53 和图 54 所示，所述镜像反射面 4122111 是以椭圆线为基础，部分非椭圆线组成的拉伸面，即包括一椭圆线反射面 4122111a 和一非椭圆线反射面 4122111b，或者其进一步微带弧度（如 5 弧度以内），以增加垂直角度的光分配。其中，所述椭圆线反射面 4122111a 为由所述主体部 412211 的内部靠近所述第一线型光源 411 的一端向所开口 4120 的另一端延伸，所述非椭圆线反射面 4122112b 向外延伸于所述椭圆线反射面 4122111a 并位于所述主体部 412211 的内部的尾端。由于所述延伸部 412212 相对于所述主体部 412211 向内延伸。而所述延伸部 412212 的内侧面为所述收集面 4122121，所述收集面 4122121 位于所述延伸部 412212 的内侧，所以所述收集面 4122121 也向内倾斜并形成所述第二夹角 α2。各个所述收集面 4122121 的表面形状为垂直的平面，或者倾斜面，或者弧面，或者条状弧面

等。

如图 48 所示，在本发明的第二实施例中，所述截止线遮光片 414 的截止线形成面形状为 15° 斜线、45° 斜线、或 90° 直角、或 0° 的水平线，所述截止线遮光片 414 包括一水平件 414a 和一垂直件 414b，其中所述水平件 414a 的一端与所述垂直件 414b 的一端相互重合并且所述水平件 414a 和所述垂直件 414b 相互垂直设置，从而使所述截止线遮光片 414 大致呈 L 型设置。所述截止线遮光片 414 包括至少一旋转孔 4141、至少一移动孔 4142、至少一开窗槽 4143 以及至少一锯齿片 4144，其中所述截止线遮光片 414 被安装于所述线型焦点反光器 412 上并沿着所述线型焦点 F2 设置，所述锯齿片 4144 位于截止线形成面上，所述电磁阀 416 包括一电磁杆 4161，所述电磁杆 4161 固定设置于所述电磁阀 416，所述移动孔 4142 与所述电磁阀 416 的所述电磁杆 4161 固定连接，所述旋转孔 4141 位于所述水平件 414a 和所述垂直件 414b 的重合端且所述截止线遮光片 414 能够沿着所述旋转孔 4141 进行旋转。因此当驱动所述电磁阀 416 带动所述电磁杆 4161 进行移动时，所述电磁阀 416 可以通过推动所述电磁杆 4161 而推动所述截止线遮光片 414 沿着所述移动孔 4142 进行移动，同时，所述截止线遮光片 414 沿着所述旋转孔 4141 进行转动，从而使之前被所述截止线遮光片 414 遮住的光穿过所述截止线遮光片 414 到达所述聚光透镜 413 进行折射，最终形成远光光斑。

如图 45 至图 48 所示，所述锯齿片 4144 为类三角形，并且所述锯齿片 4144 的表面设置有拉伸的锯齿状结构，用于减少截止线处蓝光的比例，以及在所述截止线遮光片 414 不做发黑或发灰处理的情况下，使投射至所述锯齿片 4144 上的光修正，使其反射、漫反射的光不会再投射至所述聚光透镜 413 上，从而使形成的明暗截止线更清晰。

需要强调的是，在本发明的第二实施例中，由于所述线型焦点反光器 412 的开口较小，内部反光面较深，为了实现反光面镀反光层，将所述线型焦点反光器 412 设置为包括一上部分线型焦点反光器 412a 和一下部分线型焦点反光器 412b，所述上部分线型焦点反光器 412a 和所述下部分线型焦点反光器 412b 分别被安装于所述线型光源 411 的上下两侧从而对所述线型光源 411 进行反光。所述上部分线型焦点反光器 412a 和所述下部分线型焦点反光器 412b 的光学结构基本相同，其各自具有一部分所述水平线型反射面 412111、所述扩光弧面 412112 和所述镜像反射面 4122111。

需要强调的是，所述线型焦点反光器 412 的变形设计以增加路面左右宽角度的照明亮度，所述主体部 412211 的所述镜像反射面 4122111 可以变形设计为椭圆线反射面和非椭圆线反射面，所述线型光源 411 发射至椭圆线反射面和非椭圆线反射面，再直接反射至所述聚光透镜 413，经过所述聚光透镜 413 的折射至地面左右宽角度的照明，或者变形设计为非椭圆线的反射面，以增加地面左右宽角度的照明。

如图 48 所示，所述开窗槽 4143 设置于所述水平件 414a 并位于所述水平件 414 的大致中心处，以使从所述线型光源 411 照射过来的光能够通过所述开窗槽 4143。本发明所述的远近光一体化照明系统进一步包括一滤光片 415，所述滤光片 415 固定设置于所述截止线遮光片 414 的所述开窗槽 4143 内，通过所述截止线遮光片 414 的部分光通过所述开窗槽 4143 内的所述滤光片 415，从而对光进行减弱及扩散至所述聚光透镜 413 上，再经过所述聚光透

镜 413 折射至截止线上方暗区形成一块弱光区 Zone γ，以增强 P1 至 P6 的光强，同时又不增强 P7、P8、B50L 和 HV 测试点的光强，使对面的行人可以看清前方车辆要通过。截止线形成面上的所述锯齿片 4144 可以屏蔽透过所述聚光透镜 413 的入射角大的光线，从而减小截止线处的蓝光比例，消除截止线处溢蓝现象。

在本发明的上述优选实施例中，所述滤光片 415 为不透明材料制成，或者为半透明材料制成，或者为扩散材料制成，或者为白色材料制成等，本领域技术人员只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内，本发明所述的滤光片不受材料的限制。

在本发明的上述具体实施例中，所述开窗槽 4143 的形状为长方形，所述滤光片 415 的形状与所述开窗槽 4143 的形状一致并与所述开窗槽 4143 尺寸配合，从而使所述截止线遮光片 414 能够被固定于所述开窗槽 4143 内。作为本发明的一种变形，所述开窗槽 4143 的形状也可以具体实施为方形、圆形、椭圆形等形状，也可以为多个方形、圆形、椭圆形等形状或者其结合，所述滤光片 415 的形状也可以被实施为为方形、圆形、椭圆形等形状，也可以为多个方形、圆形、椭圆形等形状或者其结合，或者是商标或文字等形状，换句话说，所述滤光片 415 的形状不受所述开窗槽 415 的形状和数量限制。

如图 49 所示，在本发明的该实施方式中，所述聚光透镜 413 为消除溢蓝现象的光学透镜，其包括：输入光学表面 4133、输出上半光学表面 4131 和输出下半光学表面 4132。更优选地，所述聚光透镜 413 的输入光学表面 4133 为平面或者非平面光学表面，输出上半光学表面 4131 位于中心水平轴上方并为聚光表面，输出下半光学表面 4132 位于中心水平轴下方，并为异形面、非旋转面。

如图 50 所示，所述聚光透镜 413 输出的下半光学表面 4132 中心剖面分为若干光学曲线 41321、41322、41323……4132*，本发明设定参数如下：41321 横向若干光学表面光微往下方偏范围：0° 至 0.05°，41322 横向若干光学表面光微往下方偏范围：0.05° 至 0.1°，41323 横向若干光学表面光微往下方偏范围：0.1° 至 0.15°，4132*横向若干光学表面光微往下方偏范围：0.05×*° -0.05° 至 0.05×*°，或者其它参数。

需要强调的是，所述聚光透镜 413 作为一种消除溢蓝现象的光学透镜，所述的输出下半光学表面 4132 经过修正后，使输出光学表面 4132 的蓝光略低于输出上半光学表面 4131 的黄光，输出上半光学表面 4131 的黄光完全覆盖输出光学表面 4132 的蓝光， 输出光学表面 4132 的黄光完全覆盖输出上半光学表面 4131 的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象光斑。

换言之，在本具体实施方式中，所述输出下半光学表面 4132 经过修正，使输出下半光学表面 4132 的蓝光平行于或略低于上半光学表面 4131 的黄光，输出上半 4131 光学表面的黄光完全覆盖输出下半光学表面 4132 的蓝光，输出下半光学表面 4132 的黄光完全覆盖输出上半光学表面 4131 的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象的光斑。

需要强调的是，一种消除溢蓝现象的光学透镜，所述的光源为白光 LED 光源，白光 LED 光源由蓝光通过受激的荧光粉混合成白光，因此主要由黄光和蓝光组成。同一种光学材质对应不同波长的光折射率是不一样的，波长越长折射率越低，波长越短折射率越高，因此通过

F1 的光线 L4101…L4102…L4103 经过输入光学表面 4133 后，折射成蓝光成份的 L4101B…L4102B…L4103B 和黄光成分的 L4101Y…L4102Y…L4103Y，入射角越大蓝光偏移的角度越大，再经过输出上半光学表面 4131 折射后分成往下倾斜的 L4101B'…L4102B'…L4103B'和平行光 L4101Y'…L4102Y'…L4103Y'；通过 F1 的光线 L4201…L4202…L4203 经过输入光学表面 4133 后，折射成蓝光成份的 L4201B…L4202B…L4203B 和黄光成分的 L4201Y…L4202Y…L4203Y，入射角越大黄光偏移的角度越大，再经过输出光学表面 4132 折射后分成平行光 L4201B'…L4202B'…L4203B 和往下倾斜的'L4201Y'…L4202Y'…L4203Y'。平行光 L4101Y'…L4102Y'…L4103Y'和平行光 L4201B'…L4202B'…L4203B 混合形成无溢蓝现象光斑；往下倾斜的 L4101B'…L4102B'…L4103B'和往下倾斜的'L4201Y'…L4202Y'…L4203Y'混合形成无溢蓝现象光斑，使最终使截止线处光斑不存在溢蓝现象。

作为选择，所述输出下半光学表面 4132 为修正曲面，也可以所述输出上半光学表面 4131 为修正曲面，或者所述输出上半光学表面 4131 和所述输出下半光学表面 4132 均为修正面，或者输入光学表面 4133 为修正曲面。

因此，如图 55 所示，本发明所述的远近光一体化照明系统的第二实施例的工作原理为：

所述线型光源 411 发出的一部分光经过所述线型焦点反光器 412 的不同的面进行一次或多次反射后，到达所述截止线遮光片 414，所述截止线遮光片 414 将截止线上方的光进行屏蔽，其余光到达所述聚光透镜 413 进行折射，从而形成所述近光光斑；

所述线型光源 411 发出的另一部分光直接到达所述截止线遮光片 414，所述截止线遮光片 414 将截止线上方的光进行屏蔽，其余光到达所述聚光透镜 413 进行折射，从而形成所述近光光斑；

此时，驱动所述电磁阀 416，在所述电磁阀 416 的驱动下，所述电磁杆 4161 带动所述截止线遮光片 414 进行旋转，从而使上述被所述截止线遮光片 414 屏蔽的光能够全部到达所述聚光透镜 413 进行折射，从而形成所述远光光斑。如此，通过驱动所述电磁阀 416 的复位再次进行远光光斑和近光光斑的切换，因此能够快速实现远光效果和近光效果。

如图 58 和图 59 所示，所述远近光一体化照明系统进一步包括一外罩 430，所述外罩 430 包括一第一部分 431 和一第二部分 432，所述第一部分 431 和所述第二部分 432 形成一容纳腔 4300，所述容纳腔 4300 用于容纳所述远光前照灯。其中所述第二部分 432 作为后端，所述金属散热体 440 设置于所述第二部分 432 的内部，所述第一部分 431 作为前端，包括一开口 4310，所述开口 4310 用于供所述聚光透镜 413 放置并供所述线型光源 411 的光穿过。所述外罩 430 能够将所述线型光源 411 发射出来的散射光遮蔽在所述容纳腔 4300 的内部，从而使所述远近光一体化照明系统具有更强的照明效果。

所述远近光一体化照明系统进一步包括一外透镜 450，所述外透镜 450 被固定设置于所述外罩 430 的前段，从而使所述前照灯具有防水防尘的效果。所述线型光源 411 发出的光经过所述聚光透镜 413 折射之后再经过所述外透镜 450 进行进一步折射。在本发明的该具体实施例中，所述外透镜 450 是通过密封胶固定连接于所述外罩 430 的前端，从而与所述远近光一体化照明系统形成一个整体。

在本发明的该实施例中，所述外透镜 450 通过密封胶固定连接于所述外罩 430 的前端，从而使所述线型光源 411、所述线型焦点反光器 412、所述截止线遮光片 414、所述电磁阀 416 以及所述滤光片 415 具有防水防尘的效果。但本发明的具体实施方式并不以此为限，本领域技术人员可以在上述揭露的基础上采用任何方式将所述外透镜 450 固定于所述外罩 430 的前端，只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

除此以外，本发明进一步包括一前位置灯光学透镜 492 和一前位置灯光源组件 491，所述前位置灯光学透镜 492 和所述前位置灯光源组件 491 被顺序固定设置于所述外透镜 450 与所述外罩 430 之间，从而进一步提高所述远近光一体化照明系统的照明效果。

本发明进一步包括一散热体 440，所述散热体 440 优先选择为金属材料制成，从而增加散热体的散热效果。所述线型光源 411 与所述散热体 440 固定连接，从而对所述线型光源 411 产生的热量进行散发，同时，所述散热体 440 与所述外罩 430 通过密封胶固定连接于所述外罩 430。所述远近光一体化照明系统中的所述线型光源 411 能够直接固定于所述散热体 440，由于所述散热体 440 的热量传递速度快，因此所述散热体 440 的设置能够避免由于所述线型光源 411 的温度快速上升或者热量无法及时散发而引起的寿命降低。

本发明进一步包括一金属散热板 460，所述线型光源 411 的导热面被固定安装于所述金属散热板 460，从而进一步提高对所述线型光源 411 的散热效果。

除此以外，本领域技术人员可以在上述揭露的基础上，根据实际情况确定所述散热体 440 的具体结构和材质，只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

如图 57 所示，本发明进一步提供一种远近光一体化照明系统的照明方法，用于所述远近光一体化照明系统，图 57 为所述照明方法的流程示意图，包括以下步骤：

所述线型光源 411 发射光 L；

所述线型焦点反光器 412 反射所述线型光源 411 发出的所述光 L；

所述聚光透镜 413 折射所述线型光源 411 发出的所述光 L；其中，

所述线型光源 411 发射的所述光 L 包括一第一部分光 L41 和一第二部分光 L42，第一部分光 L41 经过所述线型焦点反光器 412 反光后至所述聚光透镜 413 进行折射，所述第二部分光 L42 直射至所述聚光透镜 413 进行折射，通过所述截止线遮光片 414 屏蔽截止线上方的光，最终形成一近光光斑；通过电磁阀 416 通电使之移动所述电磁杆 4161，推动所述截止线遮光片 414 旋转，使截止线形成面往下移动，所述线型光源 411 发出的光通所述聚光透镜 413 的焦点区域下方，形成远光光斑。通过对所述电磁阀 416 断电使电磁杆 4161 复位，使所述截止线遮光片 414 旋转复位，又恢复所述近光光斑。

进一步地，所述远近光一体化的照明方法继续包括一步骤：

对所述第一部分光 L41 经所述线型焦点反光器 412 反光后位于所述明暗截止线上方的

光被所述截止线遮光片 414 遮蔽。

更进一步地，在所述远近光一体化照明系统的照明方法中，经过所述第一线型焦点反光器 412 反光的所述第一部分光 L41 包括以下部分：

经所述水平线型反射面 412111 反射后至所述聚光透镜 413 的一部分光 L411；

经所述扩光弧面 412112 反射，再至所述聚光透镜 413 的一部分光 L412；

经所述经过所述镜像反射面 4122111 反射至所述水平线型反射面 412111 并汇聚形成于所述线型焦点 F2 上，再至所述聚光透镜 413 的一部分光 L413；

经所述镜像反射面 4122111 反射至所述聚光透镜 413 的一部分光 L414；

经过所述收集面 4122121 反射后至所述聚光透镜 413 的一部分光 L415，其中所述第二部分光 L42 和所述部分光 L411-L414 都位于所述聚光透镜 413 的包角范围内，所述部分光 L415 位于所述聚光透镜 413 的包角范围以外。

剩余部分光被所述截止线遮光片 414 阻挡而不能向外射出，从而用于使近光光斑形成明暗截止线。

通过设置所述线型焦点反光器 412 以及所述截止线遮光片 414 并搭配所述聚光透镜 413 进行作用，从而使所述近光灯光斑左右宽度 1 万 cd 增加至左右各 18°，以实现更宽、更亮的视觉要求，同时中心区域光强增至 5 万多 cd，从而使中心区域以及右驾驶规则下远处照射更远，并且明暗截止线明显，因此能够避免使对面的驾驶员和行人眩目。

也就是说，所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L411 从所述线型光源 411 发出后经过所述水平线型反射面 412111 进行反射，反射后直接至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L412 从所述线型光源 411 发出后经所述扩光弧面 412112 反射，再至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L413 从所述线型光源 411 发出后经所述镜像反射面 4122111 反射至所述水平线型反射面 412111 并汇聚形成于所述线型焦点 F2 上，再至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L414 从所述线型光源 411 发出后经所述镜像反射面 4122111 反射后至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L415 从所述线型光源 411 发出后经所述收集面 4122121 反射后至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第二部分光 L42 从所述线型光源 411 发出后直接发射至所述聚光透镜 413 进行折射，部分光被所述截止线遮光片 414 阻挡而不能向外射出，从而用于使近光光斑形成明暗截止线。通过电磁阀 416 通电使之移动电磁杆 4161，推动所述截止线遮光片 414 旋转，使截止线形成面往下移动，光通聚光透镜 413 焦点区域下方，形成远光光斑。通过电磁阀 416 断电使电磁杆 4161 复位，使所述截止线遮光片 414 旋转复位，又恢复近光光斑。

如图 60 至图 68 所示，本发明进一步包括一前照灯，所述前照灯包括至少一线型光源 411、至少一反光装置 470、以及至少一聚光透镜 413，当还包括至少一截止线遮光片 414 时，其实施为近光前照灯。当进一步包括一电磁阀 416 用于驱动所述截止线遮光片 414 进行相对于所述反光装置 470 进行旋转而不用来遮挡光线而形成明暗截止线时，所述前照灯可以实施为远光前照灯。所述反光装置 470 对位于其线型焦点 F1 的所述线型光源 411 发出的至

少部分光进行反射，所述线型光源 411 经过所述反光装置 470 反射后的至少部分光汇聚至一线型焦点 F2，所述截止线遮光片 414 被安装于所述线型焦点 F2 处，用于将截止线上方的光屏蔽掉，所述第一聚光透镜 413 被安装于所述线型焦点 F2 的前方并利用透镜原理对所述线型光源 411 的光进行折射最终使所述近光前照灯形成近光灯光斑。

具体而言，所述线型光源 411 采用多个 LED 光源 4111，例如其中 LED4111 为中间 1500Lm、5700K 色温的五芯 LED 模组，左右各 2 颗 250Lm 暖白光 3000K 色温单芯陶瓷封装 LED111，正白光和暖白光混合使用，使整灯的色温下降，提高灯具在雾天和下雨天情况下的穿透能力，以及路况更清晰；所有的 LED 4111 排成水平线型且所述 LED4111 的发光方向与所述近光前照灯的光轴为同一方向，并与所述反光装置的焦点 F1 重合。

作为本发明的该实施例的一种变形，其中所述线型光源 411 为一组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述线型光源的色温。

为本发明的该实施例的另一种变形方式，其中所述线型光源 411 为多组水平线型排列的单芯 LED 模组。

为本发明的该实施例的另一种变形方式，其中所述线型光源 411 为多组水平线型排列的多芯 LED 模组，其中所述 LED 为白光和暖白光混合使用，或者白光、暖白光和金黄光混合使用，从而降低所述线型光源的色温。

如图 61 至 63 所示，所述反光装置 470 为光斗线型焦点反光结构，开口较小，并且所述线型光源 411 通过所述反光装置 470 的内部反射面进行反光。优选地，所述反光装置 470 的内部表面镀反光层，进一步提高所述线型光源 411 的光的反射率和反射强度。

具体而言，所述反光装置 470 包括一反射光斗 471 和两个结构相同互相间隔地设置的反射延伸部 472，所述反射光斗 471 形成一腔体 4700，所述线型光源 411 光照射进所述反射光斗 471 的内部进行反光，反射后的光再从前方的开口射出。各个所述反射延伸部 472 包括一第一段 4721 和一第二段 4722，所述反射延伸部 472 的所述第一段 4721 沿着所述线型光源 411 的光照方向向外延伸于所述反射光斗 471 的另一端的两个侧面再向内聚拢形成所述第二段 4722，换句话说，所述反射延伸部 472 的所述第一段 4721 和所述第二段 4722 之间具有一第二角度 α2 且所述反射延伸部 472 的所述第一段 4721 与所述反射光斗 471 之间形成一第一角度 α1。

其中所述第一角度 α1 范围为 180°至 270°，优选为 225°，所述第二角度 α2 范围为 0°至 180°，例如可以为 150°，并与所述反射光斗 471 之间形成向外张开的开口，所述反射延伸部 472 的所述第一段 4721 与所述反射光斗 471 之间的角度例如可以为 225°。换句话说，两个所述反射延伸部 472 分别从所述反射光斗 471 的两侧向外延伸例如 45°之后再向内分别聚拢例如 30°，从而使所述反射延伸部 472 的所述第一段 4721 与所述反射光斗 471 之间形成例如 225°，且所述反射延伸部 472 的所述第一段 4721 和所述第二段 4722 之间形成例如 150° 角度。

详细来说，所述反射光斗 471 内部的上表面和下表面分别包括一水平线型反光面 4711

和一扩光弧面 4712，所述水平线型反光面 4711 和所述扩光弧面 4712 均用于反射所述第一线型光源 411 的光，所述水平线型反光面 4711 靠近所述线型光源 411，所述扩光弧面 4712 延伸于所述水平线型反光面 4711 并位于远离所述线型光源 411 的一边。所述反射光斗 471 内部的两个侧面分别包括一椭圆线反射面 4713 和一非椭圆线反射面 4714，所述椭圆线反射面 4713 和所述非椭圆线反射面 4714 也用于反射所述线型光源 411 的光，所述椭圆线反射面 4713 位于靠近所述线型光源 411 的一边，所述非椭圆线反射面 4714 延伸于所述椭圆线反射面 4713 并位于远离所述线型光源 411 的一边。换句话说，所述反射光斗 471 内部的上表面和下表面分别包括一水平线型反光面 4711 和一扩光弧面 4712，其中所述水平线型反光面 4711 主要以椭圆线为基础局部非椭圆线组合线拉伸而成，所述线型光源 411 的光经过所述水平线型反光面 4711 汇聚至所述线型焦点 F2，以增强中心光强，所述扩光弧面 4712 主要是将所述线型光源 411 的部分光从所述线型焦点 F2 往上移，从而增强地面照明光的分配。所述反射光斗 471 内部的左侧面和右侧面分别包括沿长度方向延伸布置的一椭圆线反射面 4713 和一非椭圆线反射面 4714。所述椭圆线反射面 4713 和所述非椭圆线反射面 4714 的作用是将所述线型光源 411 的光反射后汇聚至所述线型焦点 F2。

由于所述反射延伸部 472 的所述第二段 4722 向内弯折，因此所述反射延伸部 472 的所述第二段 4722 的内表面参与所述第一线型光源 411 的光的反射，所述反射延伸部 472 的所述第二段 4722 的内表面为平面并向内倾斜一定的角度，即所述反射延伸部 472 包括一反射面 47221，所述反射面 47221 主要由平面组成并网内倾斜一定的角度，以作为收集面，从而将所述线型光源 411 照射过来的光反射至所述聚光透镜 413，再经过所述聚光透镜 413 折射至左右大角度地面区域，另外，所述线型光源 411 照射至所述聚光透镜 413 包角以外的光经过所述反射面 47221 的反射能够重新汇聚至所述聚光透镜 413 进行折射至左右侧如照明区如 40°照明区。

如图 61 所示，在本发明所述的近光前照灯中，所述截止线遮光片 414 的截止线形成面形状为 15° 斜线、45° 斜线、或 90° 直角、或 0° 的水平线，所述截止线遮光片 414 包括一水平件 414a 和一垂直件 414b，其中所述水平件 414a 的一端与所述垂直件 414b 的一端相互重合并且所述水平件 414a 和所述垂直件 414b 相互垂直设置，从而使所述截止线遮光片 414 大致呈 L 型设置。所述截止线遮光片 414 包括至少一旋转孔 4141、至少一移动孔 4142、至少一开窗槽 4143 以及至少一锯齿片 4144，其中所述截止线遮光片 414 被安装于所述反光装置 470 上并沿着所述线型焦点 F2 设置，所述锯齿片 4144 位于截止线形成面上，所述电磁阀 416 包括一固定设置的电磁杆 4161，所述移动孔 4142 与所述电磁阀 416 的所述电磁杆 4161 固定连接，所述旋转孔 4141 位于所述水平件 414a 和所述垂直件 414b 的重合端且所述截止线遮光片 414 能够沿着所述旋转孔 4141 进行旋转。因此当驱动所述电磁阀 416 带动所述电磁杆 4161 进行移动时，所述电磁阀 416 可以通过推动所述电磁杆 4161 而推动所述截止线遮光片 414 沿着所述移动孔 4142 进行移动，同时，所述截止线遮光片 414 沿着所述旋转孔 4141 进行转动，从而使之前被所述截止线遮光片 414 遮住的光穿过所述截止线遮光片 414 到达所述聚光透镜进行折射，最终形成远光光斑。

如图 59 和 60 所示，所述锯齿片 4144 为类三角形，并且所述锯齿片 4144 的表面设置有拉伸的锯齿状结构，用于减少截止线处蓝光的比例，以及在所述截止线遮光片 414 不做发黑或发灰处理的情况下，使投射至所述锯齿片 4144 上的光修正，使其反射、漫反射的光不会再投射至所述聚光透镜 413 上，从而使明暗截止线更清晰。

如图 61 所示，所述开窗槽 4143 设置于所述水平件 414a 并位于所述水平件 414a 上，以使从所述线型光源 411 照射过来的光能够通过所述开窗槽 4143。本发明所述的近光灯进一步包括一滤光片 415，所述滤光片 415 固定设置于所述截止线遮光片 414 的所述开窗槽 4143 内，通过所述截止线遮光片 414 的部分光通过所述开窗槽 4143 内的所述滤光片 415，从而对光进行减弱及扩散至所述聚光透镜 413 上，再经过所述聚光透镜 413 折射至截止线折射至截止线上方暗区形成一块弱光区 Zone γ，以增强 P1 至 P6 的光强，同时又不增强 P7、P8、B50L 和 HV 测试点的光强，使对面的行人可以看清前方车辆要通过。截止线形成面的锯齿片 4144 可以屏蔽透过所述聚光透镜 413 的入射角大的光线，从而减小截止线处的蓝光比例，消除截止线处溢蓝现象。

在本发明的上述优选实施例中，所述滤光片 415 为不透明材料制成，或者为半透明材料制成，或者为扩散材料制成，或者为白色材料制成等，本领域技术人员只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内，本发明所述的滤光片不受材料的限制。

在本发明的上述具体实施例中，所述开窗槽 4143 的形状为长方形，所述滤光片 415 的形状与所述开窗槽 4143 的形状一致并与所述开窗槽 4143 尺寸配合，从而使所述滤光片 415 能够被固定于所述开窗槽 4143 内。作为本发明的一种变形，所述开窗槽 4143 的形状也可以具体实施为方形、圆形、椭圆形等形状，也可以为多个方形、圆形、椭圆形等形状或者其结合，所述截止线遮光片 414 的形状也可以被实施为为方形、圆形、椭圆形等形状，也可以为多个方形、圆形、椭圆形等形状或者其结合，或者是商标或文字等形状，换句话说，所述滤光片 415 的形状不受所述开窗槽 4143 的形状和数量限制。

如图 64 所示，在本发明的该实施方式中，所述聚光透镜 413 为消除溢蓝现象的光学透镜，其包括：输入光学表面 4133、输出上半光学表面 4131 和输出下半光学表面 4132。更优选地，所述聚光透镜 413 的输入光学表面 4133 为平面或者非平面光学表面，输出上半光学表面 4131 位于中心水平轴上方并为聚光表面，输出下半光学表面 4132 位于中心水平轴下方，并为异形面、非旋转面。

如图 65 所示，所述聚光透镜 413 输出的下半光学表面 4132 中心剖面分为若干光学曲线 41321、41322、41323……4132*，本发明设定参数如下：41321 横向若干光学表面光微往下方偏范围：0° 至 0.05°，41322 横向若干光学表面光微往下方偏范围：0.05° 至 0.1°，41323 横向若干光学表面光微往下方偏范围：0.1° 至 0.15°，4132*横向若干光学表面光微往下方偏范围：0.05×*° -0.05° 至 0.05×*°，或者其它参数。

需要强调的是，所述聚光透镜 413 为一种消除溢蓝现象的光学透镜，所述的输出下半光学表面 4132 经过修正后，使输出光学表面 4132 的蓝光略低于输出上半光学表面 4131 的黄

光，输出上半光学表面 4131 的黄光完全覆盖输出光学表面 4132 的蓝光，输出光学表面 4132 的黄光完全覆盖输出上半光学表面 4131 的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象光斑。

换言之，在本具体实施方式中，所述输出下半光学表面 4132 经过修正，使输出下半光学表面 4132 的蓝光平行于或略低于上半光学表面 4131 的黄光，输出上半 4131 光学表面的黄光完全覆盖输出下半光学表面 4132 的蓝光，输出下半光学表面 4132 的黄光完全覆盖输出上半光学表面 4131 的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象的光斑。

需要强调的是，在所述能够消除溢蓝现象的光学透镜中，所述的光源为白光 LED 光源，白光 LED 光源由蓝光通过受激的荧光粉混合成白光，因此主要由黄光和蓝光组成。同一种光学材质对应不同波长的光折射率是不一样的，波长越长折射率越低，波长越短折射率越高，因此通过 F1 的光线 L4101…L4102…L4103 经过输入光学表面 4133 后，折射成蓝光成份的 L4101B…L4102B…L4103B 和黄光成分的 L4101Y…L4102Y…L4103Y，入射角越大蓝光偏移的角度越大，再经过输出上半光学表面 4131 折射后分成往下倾斜的 L4101B'…L4102B'…L4103B'和平行光 L4101Y'…L4102Y'…L4103Y'；通过 F1 的光线 L4201…L4202…L4203 经过输入光学表面 4133 后，折射成蓝光成份的 L4201B…L4202B…L4203B 和黄光成分的 L4201Y…L4202Y…L4203Y，入射角越大黄光偏移的角度越大，再经过输出光学表面 4132 折射后分成平行光 L4201B'…L4202B'…L4203B 和往下倾斜的'L4201Y'…L4202Y'…L4203Y'。平行光 L4101Y'…L4102Y'…L4103Y'和平行光 L4201B'…L4202B'…L4203B 混合形成无溢蓝现象光斑；往下倾斜的 L4101B'…L4102B'…L4103B'和往下倾斜的'L4201Y'…L4202Y'…L4203Y'混合形成无溢蓝现象光斑，使最终使截止线处光斑不存在溢蓝现象。

作为选择，所述输出下半光学表面 4132 为修正曲面，也可以所述输出上半光学表面 4131 为修正曲面，或者所述输出上半光学表面 4131 和所述输出下半光学表面 4132 均为修正面，或者输入光学表面 4133 为修正曲面。

需要强调的是，由于所述反光装置 470 的开口较小，内部反光面较深，为了实现反光面镀反光镀层，将所述反光装置设置 470 为包括对称结构的两部分反光单元 470a 和反光单元 470b，所述两部分反光单元 470a 和 470b 分别被安装于所述线型光源 411 的上下两侧从而对所述线型光源 411 进行反光，因此能够减少产品零件总类，以至于降低所述近光前照灯的投入成本。

同样地，所述反光装置 470 也可以纵向分为左右两部分对称、可互换使用的结构，这样不有利于对所述反光装置 470 的内部反光面进行镀反光层，而且也能减少产品零件总类，提高生产率。此外，所述反光装置 470 的所述反光面的反光镀层的材料可以根据不同的使用需求进行选择，比如金属镀层、合金镀层或复合镀层等，只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，均属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

综上所述，由于所述反光装置 470 的开口较小，因此所述线型光源 411 射出此开口的光直接汇聚至所述聚光透镜 413 再折射至地面，因此能够将所述线型光源 411 射出的光在 360° 范围内全部收集，所以光的收集率比较高，这样一方面能够提高所述近光前照灯的亮度，还

能降低整灯的功耗，同时又将所述线型光源 411 射出的光分配成线型焦点，水平轴线上的光线密集，使车辆的远处光分配更多，照射视觉更远，宽度方向也是更宽更亮。

如图 66 至图 68 所示，作为本发明所述的反光装置的一种变形，所述反光装置 480 的结构如图所示，所述反光装置 480 与上述反光装置 470 的不同之处在于，所述反射光斗 481 内部两侧的面为镜像面 4813，所述镜像面 4813 主要以平面为基础，将所述线型光源 421 的光镜像至所述水平线型反光面 4811 或对面的镜像面 4813，最终反射至所述线型焦点 F2 上。

因此，如图 69 和 70 所示，本发明所述的前照灯的工作原理为：

所述线型光源 411 发出的一部分光经过所述反光装置 470（480）的不同的面进行一次或多次反射后，到达所述截止线遮光片 414，所述截止线遮光片 414 将截止线上方的光进行屏蔽通过所述滤光片 415 进行减弱及扩散，其余光到达所述聚光透镜 413 进行折射，从而形成所述近光光斑；

所述线型光源 411 发出的另一部分光直接到达所述截止线遮光片 414，所述截止线遮光片 414 将截止线上方的光进行屏蔽通过所述滤光片 415 进行减弱及扩散，其余光到达所述聚光透镜 413 进行折射，从而形成所述近光光斑；

此时，驱动所述电磁阀 416，在所述电磁阀 416 的驱动下，所述电磁杆 4161 带动所述截止线遮光片 414 进行旋转，从而使上述被所述截止线遮光片 414 屏蔽的光能够全部到达所述聚光透镜 413 进行折射，从而形成所述远光光斑。如此，通过驱动所述电磁阀 416 的复位再次进行远光光斑和近光光斑的切换，因此能够快速实现远光效果和近光效果。

如图 66 所示，所述前照灯进一步包括一外罩 430 和一散热体 440，所述外罩 430 包括一第一部分 431 和一第二部分 432，所述第一部分 431 和所述第二部分 432 形成一容纳腔 4300，所述容纳腔 4300 用于容纳所述远光前照灯。其中所述第二部分 432 作为后端，所述散热体 440 被固定设置于所述第二部分 432，所述第一部分 431 作为前端，包括一开口 4310，所述开口 4310 用于供所述聚光透镜 413 放置并供所述线型光源 411 的光穿过。所述散热体 440 优选为金属制成，从而提高散热效果。

所述前照灯进一步包括一外透镜 450，所述外透镜 450 固定连接于所述外罩 430 的前端，从而使所述前照灯具有防水防尘的效果。所述前照灯中的所述线型光源 411 能够直接固定于所述散热体 440 上，由于散热体 440 的热量传递速度快，因此所述散热体 440 的设置能够避免由于所述线型光源 411 温度快速上升或者热量无法及时散发而引起的寿命降低。

除此以外，本发明所述的前照灯进一步包括一前位置灯光学透镜 492 和一前位置灯光源组件 491，所述前位置灯光学透镜 492 和所述前位置灯光源组件 491 被顺序固定设置于所述外透镜 450 与所述外罩 430 之间，从而进一步提高所述远近光一体化照明系统的照明效果。

在本发明的该实施例中，所述外透镜 450 通过密封胶固定连接于所述外罩 430 的前端，从而使所述线型光源 411、所述反光装置 470（480）、所述截止线遮光片 414、所述电磁阀 416 以及所述滤光片 415 具有防水防尘的效果。但本发明的具体实施方式并不以此为限，本领域技术人员可以在上述揭露的基础上采用任何方式将所述外透镜 450 固定于所述外罩 430 的前端，只要采用了与本发明相同或近似的技术方案，解决了与本发明相同或近似的技术问

题，并且达到了与本发明相同或近似的技术效果，都属于本发明的保护范围之内，本发明的具体实施方式并不以此为限。

优选地，本发明所述前照灯进一步包括一金属散热板 460，所述线型光源 411 直接固定于所述金属散热板 460，比如焊接、螺接等方式，优选地，所述线型光源 411 的所述 LED 的导热面直接安装于大面积的所述金属散热板 460 上，由于所述金属散热板 460 的表面积大，有利于散热，再将焊接于所述金属散热板 460 的所述线型光源 411 与所述散热体 440 固定连接。由于所述金属散热板 460 和所述散热体 440 的接触面积大，因此能够进一步提高所述线型光源 411 的散热效果，从而提高所述前照灯使用寿命。

如图 71 至图 73 所示，本发明进一步提供一种前照灯的照明方法，用于所述前照灯，包括以下步骤：

所述线型光源 411 发射光 L；

所述反光装置 470（480）反射所述线型光源 411 发出的所述光 L；

所述聚光透镜 413 折射所述线型光源 411 发出的所述光 L；其中，

所述线型光源 411 发射的所述光 L 包括一第一部分光 L41 和一第二部分光 L42，第一部分光 L41 经过所述反光装置 470（480）反光后至所述聚光透镜 413 进行折射，所述第二部分光 L42 直射至所述聚光透镜 413 进行折射，通过所述截止线遮光片 414 屏蔽截止线上方的光，最终形成一近光光斑；

通过所述电磁阀 416 通电使之移动所述电磁杆 4161，推动所述截止线遮光片 414 旋转，使截止线形成面往下移动，光通所述聚光透镜 413 的焦点区域下方，形成远光光斑，通过对所述电磁，416 断电使电磁杆 4161 复位，使所述截止线遮光片 414 旋转复位，又恢复所述近光光斑。

进一步地，所述前照灯的照明方法继续包括一步骤：

对所述第一部分光 L41 经所述反光装置 470（480）反光后位于所述明暗截止线上方的光被所述截止线遮光片 414 遮蔽。

更进一步地，在所述前照灯的照明方法中，经过所述反光装置 470（480）反光的所述第一部分光 L41 包括以下部分：

经所述水平线型反射面 4711 反射后至所述聚光透镜 413 的一部分光 L411；

经所述扩光弧面 4712 反射，再至所述聚光透镜 413 的一部分光 L412；

经所述经过所述镜像反射面 4713 反射至所述水平线型反射面 4711 并汇聚形成于所述线型焦点 F2 上，再至所述聚光透镜 413 的一部分光 L413；

经所述镜像反射面 4713 反射至所述聚光透镜 413 的一部分光 L414；

经过所述收集面 47221 反射后至所述聚光透镜 413 的一部分光 L415，其中所述第二部分光 L42 和所述部分光 L411-L414 都位于所述聚光透镜 413 的包角范围内，所述部分光 L415 位于所述聚光透镜 413 的包角范围以外。

剩余部分光被所述截止线遮光片 414 阻挡而不能向外射出，从而用于使近光光斑形成明暗截止线。

通过设置所述反光装置 470（480）以及所述截止线遮光片 414 并搭配所述聚光透镜 413 进行作用，从而使所述近光灯光斑左右宽度 1 万 cd 增加至左右各 18°，以实现更宽、更亮的视觉要求，同时中心区域光强增至 5 万多 cd，从而使中心区域以及右驾驶规则下远处照射更远，并且明暗截止线明显，因此能够避免使对面的驾驶员和行人眩目。

也就是说，所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L411 从所述线型光源 411 发出后经过所述水平线型反射面 4711 进行反射，反射后直接至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L412 从所述线型光源 411 发出后经所述扩光弧面 4712 反射，再至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L413 从所述线型光源 411 发出后经所述镜像反射面 4713 反射至所述水平线型反射面 4711 并汇聚形成于所述线型焦点 F2 上，再至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L414 从所述线型光源 411 发出后经所述镜像反射面 4713 反射后至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第一部分光 L41 中的所述一部分光 L415 从所述线型光源 411 发出后经所述收集面 47221 反射后至所述聚光透镜 413 进行折射；所述第二部分光 L42 从所述线型光源 411 发出后直接发射至所述聚光透镜 413 进行折射，部分光被所述截止线遮光片 414 阻挡而不能向外射出，从而用于使近光光斑形成明暗截止线。通过电磁阀 416 通电使之移动电磁杆 4161，推动所述截止线遮光片 414 旋转，使截止线形成面往下移动，光通聚光透镜 413 焦点区域下方，形成远光光斑。通过电磁阀 416 断电使电磁杆 4161 复位，使所述截止线遮光片 414 旋转复位，又恢复近光光斑。

本领域的技术人员应理解，上述描述及附图中所示的本实用新型的实施例只作为举例而并不限制本实用新型。本实用新型的目的已经完整并有效地实现。本实用新型的功能及结构原理已在实施例中展示和说明，在没有背离该原理下，本实用新型的实施方式可以有任何变形或修改。

权 利 要 求 书

1、 一远近光一体化照明系统，其特征在于，包括一近光系统和一远光系统，所述近光系统包括至少一第一线型光源和至少一第一线型焦点反光器，所述远光系统包括至少一第二线型光源和至少一第二线型焦点反光器，所述近光系统中所述第一线型焦点反光器构造成为所述第一线型光源提供光线汇聚的线型焦点，从而能够提供一近光光斑，所述远光系统中所述第二线型焦点反光器构造成为所述第二线型光源提供光线汇聚的线型焦点，从而能够提供一远光光斑。

2、 根据权利要求 1 所述的远近光一体化照明系统，其中所述近光系统进一步包括至少一第一聚光透镜及至少一截止线遮光片，所述第一线型光源的位置与所述第一线型焦点反光器的线型焦点 F1 重合，所述第一线型焦点反光器将所述第一线型光源的至少部分光反射后汇聚至线型焦点 F2，所述截止线遮光片安装于所述线型焦点 F2 处并用于将明暗截止线上方的光线遮蔽，所述第一聚光透镜被设置于所述线型焦点 F2 的前方，用于折射光线形成所述近光光斑。

3、 根据权利要求 2 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第一线型焦点反光器在远离所述第一线型光源的一端具有至少一第一开口，所述第一线型光源垂直于光轴并线型排列并面向所述第一开口地设置，所述第一线型焦点反光器内部具有上下两侧的第一水平线型反光面以及两侧的反射面，到达所述第一水平线型反光面以及所述反射面的光线被汇聚至所述线型焦点 F2。

4、 根据权利要求 3 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第一线型焦点反光器还具有开口处互相间隔地设置的两第一收集面，将所述第一聚光透镜包角以外的光反射至所述第一聚光透镜并经所述第一聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

5、 根据权利要求 3 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第一水平线型反光面的垂直截止面为椭圆线；或者垂直截止面为椭圆线和局部非椭圆线组成；或者垂直截止面为非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在水平线型反光面的基础上做颗粒。

6、 根据权利要求 3 所述的远近光一体化照明系统，其中在邻近所述第一开口处还具有延伸于各个所述第一水平线型反光面的至少一第一扩光弧面，将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

7、 根据权利要求 3 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第一水平线型反光面是直线型；或直线型并微带弧度，增加垂直角度的光分配。

8、 根据权利要求 3 所述的远近光一体化照明系统，其中所述近光光学系统两侧所述反射面各自为以椭圆线为基础，部分面非椭圆线组成的拉伸面；或者其进一步微带弧度，增加垂直角度的光分配。

9、 根据权利要求 3 所述的远近光一体化照明系统，其中所述近光光学系统两侧所述反射面各自具有邻近所述第一线型光源的至少一椭圆线反射面以及延伸于所述椭圆线反射面的至少一非椭圆线反射面。

10、 根据权利要求 4 所述的远近光一体化照明系统，其中各个所述第一收集面的表面形状为垂直平面；或者倾斜面；或者弧面；或者条状弧面。

11、 根据权利要求 2 所述的远近光一体化照明系统，其中所述截止线遮光片为 15° 斜线、45° 斜线、或 90° 直角、或 0° 的水平线。

12、 根据权利要求 2 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第一线型焦点反光器包括一上部分第一线型焦点反光器和一下部分第一线型焦点反光器，两者一体形成；或者两者结构对称并且互相组装。

13、 根据权利要求 1 至 12 中任一所述的远近光一体化照明系统，其中所述远光系统进一步包括至少一第二聚光透镜，所述第二线型光源的位置与所述第二线型焦点反光器的线型焦点 F1 重合，所述第二线型焦点反光器将所述第二线型光源的至少部分光反射后汇聚至线型焦点 F2，所述第二聚光透镜被设置于所述线型焦点 F2 的前方，用于折射光线形成所述远光光斑。

14、 根据权利要求 13 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第二线型焦点反光器在远离所述第二线型光源的一端具有至少一第二开口，所述第二线型光源垂直于光轴并线型排列并面向所述第二开口地设置，所述第二线型焦点反光器内部具有上下两侧第二水平线型反光面、分别位于所述第二水平线型反光面中间的中间局部旋转反光面以及位于两侧的镜像面，用于将至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2。

15、 根据权利要求 13 所述的远近光一体化照明系统，其中两侧所述镜像面成像作用形成虚焦点 F1’，所述第二线型光源的虚焦点 F1’位于上下两侧的所述水平线型反光面的焦点 F1 上。

16、 根据权利要求 15 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第二线型焦

点反光器还具有开口处互相间隔地设置的两第二收集面，将所述第二聚光透镜包角以外的光反射至所述第二聚光透镜并经所述第二聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

17、 根据权利要求 14 所述的远近光一体化照明系统，其中各个所述第二水平线型反光面及所述中间局部旋转反光面的垂直截止面为椭圆线；或者椭圆线和局部非椭圆线组成；或者非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在所述第二水平线型反光面及所述中间局部旋转反光面的基础上做颗粒。

18、 根据权利要求 17 所述的远近光一体化照明系统，其中在邻近所述第二开口处还具有延伸于各个所述第二水平线型反光面的至少一第二扩光弧面，将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

19、 根据权利要求 14 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第二水平线型反光面是直线型；或直线型并微带弧度，增加垂直角度的光分配。

20、 根据权利要求 14 所述的远近光一体化照明系统，其中两侧所述镜像面为平面；或微带弧度，增加垂直角度的光分配。

21、 根据权利要求 16 所述的远近光一体化照明系统，其中各个所述第二收集面的表面形状为垂直平面；或者倾斜面；或者弧面；或者条状弧面。

22、 根据权利要求 14 所述的远近光一体化照明系统，其中所述第二线型焦点反光器包括一上部分第二线型焦点反光器和一下部分第二线型焦点反光器，两者一体形成；或者两者结构对称并且互相组装。

23、 根据权利要求 14 所述的远近光一体化照明系统，其中所述远光系统还包括设置于所述线型焦点 F2 处的至少一防眩目板，其中所述的防眩目板为不透明材料，或者透明材料，或者变色玻璃，或者液晶屏，其中通过不透明的防眩目板使眩目区的光遮蔽掉；通过透明的防眩目板局部区域粗糙化、或者颗粒化结构使眩目区的光减弱；通过变色玻璃不通电，使液晶膜分子排列无序，光无法通过变色玻璃使光减弱；通过变色玻璃通电，使液晶膜分子排列有序，光通过变色玻璃使光增强；或者通过电路控制液晶屏的点阵位置，控制水平上方的亮、暗点阵形状，从而达到防眩目的目的。

24、 根据权利要求 1 至 23 中任一所述的远近光一体化照明系统，其中所述第一/第二线型光源为 LED 光源或激光光源。

25、 根据权利要求 1 至 23 中任一所述的远近光一体化照明系统，其中所述

第一/第二线型光源为一组水平排列的多芯 LED 模组、或者多组水平排列的多芯 LED 模组、或者单芯的 LED 水平线型排列、或者水平排列的多芯 LED 模组和单芯的 LED 水平线型排列混合使用。

26、 根据权利要求 25 所述的远近光一体化照明系统，其中所述的 LED 为白光、或者暖白光、或者白光和暖白光以及金黄光混合使用。

27、 根据权利要求 1 至 23 中任一所述的远近光一体化照明系统，其中所述第一/第二聚光透镜为旋转的聚光透镜；或者非旋转的聚光透镜。

28、 根据权利要求 27 所述的远近光一体化照明系统，其中所述线型焦点 F2 的光经过所述第一/第二聚光透镜汇聚形成水平线型光斑，水平轴线处光密度最高，左右光宽度至 40°，聚光透镜下半部分光学设计时光线略往下偏，消除截止线处光色溢蓝现象。

29、 根据权利要求 25 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括贴合于所述第一/第二线型光源的至少一金属散热体。

30、 根据权利要求 29 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括至少一外罩，用于固定所述第一和第二聚光透镜以及将散射光遮蔽在所述外罩内，所述外罩与所述金属散热体之间采用密封胶连接固定。

31、 根据权利要求 30 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括至少一外透镜，采用密封胶将外透镜和所述外罩相连接。

32、 一远近光一体化照明系统，其特征在于，包括一近光系统和一远光系统，所述近光系统和所述远光系统各自包括至少一线型光源和至少一线型焦点反光器，所述线型光源与所述线型焦点反光器的线型焦点 F1 重合，并且所述线型焦点反光器将所述线型光源的至少部分光反射后汇聚至线型焦点 F2，其中所述近光系统和所述远光系统能够分别提供一近光光斑和一远光光斑。

33、 根据权利要求 32 所述的远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统各自还包括设置于所述线型焦点 F2 前方的至少一聚光透镜。

34、 根据权利要求 33 所述的远近光一体化照明系统，其中各个所述线型焦点反光器在远离所述线型光源的一端具有开口，所述线型光源朝向所述开口地布置，并且所述线型焦点反光器各自具有上下两侧的水平线型反光面以及两侧的反射面，用于将所述线型光源的至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2。

35、 根据权利要求 34 所述的远近光一体化照明系统，其中所述线型焦点反

光器还具有开口处互相间隔地设置的两收集面，将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

36、 根据权利要求 35 所述的远近光一体化照明系统，其中所述水平线型反光面的垂直截止面为椭圆线；或者垂直截止面为椭圆线和局部非椭圆线组成；或者垂直截止面为非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在水平线型反光面的基础上做颗粒；或者在邻近所述第一开口处还具有延伸于各个所述第一水平线型反光面的至少一扩光弧面，将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

37、 根据权利要求 35 所述的远近光一体化照明系统，其中所述水平线型反光面是直线型；或直线型并微带弧度，增加垂直角度的光分配。

38、 根据权利要求 35 所述的远近光一体化照明系统，其中所述反射面各自为椭圆线为基础，部分面非椭圆线组成的拉伸面；或者其进一步微带弧度，增加垂直角度的光分配。

39、 根据权利要求 35 所述的远近光一体化照明系统，其中各个所述线型焦点反光器在远离所述线型光源的一端具有至少一开口，所述线型光源垂直于光轴并线型排列并面向所述开口地设置，所述线型焦点反光器内部具有上下两侧水平线型反光面、分别位于所述水平线型反光面中间的中间局部旋转反光面以及位于两侧的镜像面，用于将至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2。

40、 根据权利要求 39 所述的远近光一体化照明系统，其中两侧所述镜像面成像作用形成虚焦点 F1’，所述线型光源的虚焦点 F1’位于上下两侧的所述水平线型反光面的焦点 F1 上。

41、 根据权利要求 39 所述的远近光一体化照明系统，其中所述线型焦点反光器还具有开口处互相间隔地设置的两收集面，将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

42、 根据权利要求 39 所述的远近光一体化照明系统，其中各个所述第二水平线型反光面及所述中间局部旋转反光面的垂直截止面为椭圆线；或者椭圆线和局部非椭圆线组成；或者非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在所述水平线型反光面及所述中间局部旋转反光面的基础上做颗粒；在邻近所述开口处还具有延伸于各个所述水平线型反光面的至少一扩光弧面，将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

43、 根据权利要求 39 所述的远近光一体化照明系统，其中所述水平线型反光面是直线型；或直线型并微带弧度，增加垂直角度的光分配。

44、 根据权利要求 39 所述的远近光一体化照明系统，其中两侧所述镜像面为平面；或微带弧度，增加垂直角度的光分配。

45、 根据权利要求 32 至 44 中任一所述的远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统还分别包括位于所述线型焦点 F2 处的至少一截止线遮光片和至少一防眩目板。

46、 根据权利要求 32 至 44 中任一所述的远近光一体化照明系统，其中所述近光系统和所述远光系统共用所述线型光源，所述线型焦点反光器和所述聚光透镜，并且通过位于所述线型焦点 F2 处的至少一移动截止线遮光片实现分别提供近光照明和远光照明。

47、 一前照灯，应用于一交通工具，其特征在于，包括：至少一线型光源，至少一反光装置，以及至少一聚光透镜，其中所述反光装置形成线型焦点 F1 和线型焦点 F2，其中所述线型光源与所述反射光斗的线型焦点 F1 重合，并且至少部分光经汇聚后到达所述反射光斗的线型焦点 F2，并经所述聚光透镜折射形成前照灯光斑。

48、 根据权利要求 47 所述的前照灯，其中所述反光装置在远离所述线型光源的一端具有开口，所述线型光源朝向所述开口地布置，并且所述反光装置具有上下两侧的水平线型反光面，两侧的反射面，凸出地延伸于所述反射面的收集面，其中所述水平线型反光面和两侧的所述反射面用于将所述线型光源的至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2，所述收集面将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

49、 根据权利要求 47 所述的前照灯，其中两侧的所述反射面包括邻近所述线型光源的至少一椭圆线反射面以及延伸于所述椭圆线反射面的至少一非椭圆线反射面。

50、 根据权利要求 48 所述的前照灯，其中还包括延伸于所述水平线型反光面并邻近所述开口的至少一扩光弧面，以将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

51、 根据权利要求 47 所述的前照灯，其中所述反光装置在远离所述线型光源的一端具有开口，所述线型光源朝向所述开口地布置，所述反光装置内部具有

上下两侧水平线型反光面、分别位于所述水平线型反光面中间的中间局部旋转反光面以及位于两侧的镜像面，用于将至少部分光线汇聚至所述线型焦点 F2，并且所述反光装置还具有分别凸出地延伸于所述镜像面的收集面，所述收集面将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

52、 根据权利要求 51 所述的前照灯，其中两侧所述镜像面成像作用形成虚焦点 F1'，所述线型光源的虚焦点 F1'位于上下两侧的所述水平线型反光面的焦点 F1 上。

53、 根据权利要求 47 所述的前照灯，其中所述反光装置是半光斗线型焦点反光器，所述线型光源发光轴与所述前照灯的光轴垂直或倾斜预定角度地安装。

54、 根据权利要求 47 至 53 中任一所述的前照灯，其中还包括设置于所述线型焦点的至少一截止线遮光片，从而所述前照灯形成一近光前照灯。

55、 根据权利要求 54 所述的前照灯，其中所述截止线遮光片构造成可活动，以通过移动所述截止线遮光片分别提供近光光斑和远光光斑，从而得到一体化的近光和远光照明系统。

56、 根据权利要求 47 至 53 中任一所述的前照灯，其中所述前照灯是远光前照灯。

57、 根据权利要求 56 所述的前照灯，其中所述远光前照灯还包括位于所述线型焦点 F2 处的至少一防眩目板。

58、 根据权利要求 54 或 57 中所述的前照灯，其中所述近光灯线型焦点反光器能够运用于所述远光前照灯上，所述远光灯线型焦点反光器能够运用于所述近光前照灯上，或者所述近光灯线型焦点反光器和所述远光灯线型焦点反光器混合使用。

59、 根据权利要求 53 至 58 中任一所述的前照灯，其中所述线型光源和线型焦点反光器的方向与灯具光轴一致，或者所述线型光源和线型焦点反光器的方向与灯具光轴形成夹角，所述夹角的范围为 0°~90°。

60、一远近光一体化照明系统，其特征在于，所述远近光一体化照明系统包括至少一线型光源和至少一线型焦点反光器，其中所述线型光源的位置与所述线型焦点反光器的线型焦点 F1 重合，所述线型焦点反光器能够将所述线型光源的部分光线汇聚至线型焦点 F2，所述远近光一体化照明系统能够形成一近光光斑

或一远光光斑。

61、根据权利要求 60 所述的一体化照明系统，其中还包括设置于所述线型焦点 F2 前方的至少一聚光透镜。

62、根据权利要求 61 所述的一体化照明系统，其中还包括一截止线遮光片，所述截止线遮光片被安装于所述线型焦点反光器上并沿着所述线型焦点 F2 设置。

63、根据权利要求 62 所述的一体化照明系统，其中所述截止线遮光片能够相对于所述线型焦点反光器进行旋转，从而实现所述近光光斑和所述远光光斑的切换。

64、根据权利要求 63 所述的一体化照明系统，其中还包括一电磁阀，所述电磁阀与所述截止线遮光片连接，通过所述电磁阀驱动所述截止线遮光片进行旋转，从而实现所述近光光斑和所述远光斑的切换。

65、根据权利要求 60-64 中任一项所述的远近光一体化照明系统，其中所述线型焦点反光器在远离所述线型光源的一端具有至少一开口，所述线型光源垂直于光轴线型排列并面向所述开口设置，所述线型焦点反光器内部具有分别相对设置的两水平线型反光面和两镜像反射面，到达所述水平线型反光面以及所述镜像反射面的光线被汇聚至所述线型焦点 F2。

66、根据权利要求 65 所述的远近光一体化照明系统，其中所述线型焦点反光器还具有开口处相互间隔地设置的两收集面，将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经过所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

67、根据权利要求 66 所述的远近光一体化照明系统，其中所述水平线型反光面的垂直截面为椭圆线；或者垂直截面为椭圆线和局部非椭圆线组成；或者垂直截面为非椭圆线的反光面使光反射至所述线型焦点 F2；或在水平线型反光面的基础上做颗粒。

68、根据权利要求 65 所述的远近光一体化照明系统，其中在邻近所述开口处还具有延伸于各个所述水平线型反光面的至少一扩光弧面，将部分光从所述线型焦点 F2 往上移，以增强地面照明光分配。

69、根据权利要求 65 所述的远近光一体化照明系统，其中所述水平线型反光面是直线型；或直线型并微带弧度，增加垂直角度的光分配。

70、根据权利要求 65 所述的远近光一体化照明系统，其中两所述镜像反射

面各自为以椭圆线为基础，部分面非椭圆线组成的拉伸面；或者其进一步微带弧度，增加垂直角度的光分配。

71、根据权利要求 65 所述的远近光一体化照明系统，其中两所述镜像反射面各自具有邻近所述第一线型光源的至少一椭圆线反射面以及延伸于所述椭圆线反射面的至少一非椭圆线反射面。

72、根据权利要求 66 所述的远近光一体化照明系统，其中各个所述收集面的表面形状为垂直平面；或者倾斜面；或者弧面；或者条状弧面。

73、根据权利要求 72 所述的远近光一体化照明系统，其中所述截止线遮光片的截止线形成面为 15° 斜线、45° 斜线、或 90° 直角、或 0° 的水平线。

74、根据权利要求 60 所述的远近光一体化照明系统，其中所述线型焦点反光器包括一上部分线型焦点反光器和一下部分线型焦点反光器，两者一体形成；或者两者结构对称并且互相组装。

75、根据权利要求 64 所述的远近光一体化照明系统，其中当所述电磁阀带动所述截止线遮光片转动从而使截止线向上转动，补充水平中心机上部分的光，，再被所述聚光透镜折射后形成所述远光光斑。

76、根据权利要求 60-75 中任一项所述的远近光一体化照明系统，其中所述线型光源为 LED 光源。

77、根据权利要求 60-75 中任一项所述的远近光一体化照明系统，其中所述线型光源为一组水平排列的多芯 LED 模组、或者多组水平排列的多芯 LED 模组、或者单芯的 LED 水平线型排列、或者水平排列的多芯 LED 模组和单芯的 LED 水平线型排列混合使用。

78、根据权利要求 77 所述的远近光一体化照明系统，其中所述的 LED 为白光；或者暖白光；或者白光和暖白光以及金黄光的混合使用。

79、根据权利要求 60-75 中任一项所述的远近光一体化照明系统，其中所述聚光透镜为旋转的聚光透镜；或者非旋转的聚光透镜。

80、根据权利要求 62-79 中任一项所述的远近光一体化照明系统，其中所述截止线遮光片包括一锯齿片，所述锯齿片被设置于截止线形成面上，所述锯齿片为类三角形，且所述锯齿片的表面设置有拉伸的锯齿状结构。

81、根据权利要求 80 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括一滤光片，所述截止线遮光片包括一开窗槽，所述滤光片设置于所述开窗槽内，从而使所述

线型光源发出的光能够通过所述滤光片进行减弱并扩散后再照射至所述聚光透镜。

82、根据权利要求 81 所述的远近光一体化照明系统，其中所述聚光透镜为能够消除溢蓝现象的光学透镜，包括一输入光学表面、一输出上半光学表面和一输出下半光学表面，所述输出上半光学表面位于中心水平轴上方，所述输出下半光学表面位于中心水平轴下方。

83、根据权利要求 82 所述的远近光一体化照明系统，其中所述输入光学表面为平面光学表面或者非平面光学表面，所述输出上半光学表面为聚光表面，所述输出下半光学表面为异形面或非旋转面。

84、根据权利要求 83 所述的远近光一体化照明系统，其中所述输出下半光学表面的蓝光平行于或略低于所述输出上半光学表面的黄光，所述输出上半光学表面的黄光完全覆盖所述输出下半光学表面的蓝光，所述输出下半光学表面的黄光完全覆盖所述输出上半光学表面的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象的光斑。

85、根据权利要求 84 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括贴合于所述线型光源的至少一金属散热板。

86、根据权利要求 85 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括至少一散热体，所述金属散热板与所述散热体接触。

87、根据权利要求 86 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括至少一外罩，用于固定所述聚光透镜以及将散射光遮蔽在所述外罩内，所述外罩与所述散热体之间采用密封胶固定连接。

88、根据权利要求 87 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括至少一外透镜，所述外透镜与所述外罩之间采用密封胶进行固定连接。

89、根据权利要求 88 所述的远近光一体化照明系统，其中还包括一前位置灯光学透镜和一前位置灯光源组件，所述前位置灯光学透镜和所述前位置灯光源组件被顺序固定于所述外透镜与所述外罩之间。

90、一前照灯，应用于一交通工具，其特征在于，包括至少一线型光源、至少一反光装置以及至少一聚光透镜，其中所述反光装置形成线型焦点 F1 和线型焦点 F2，其中所述线型光源与所述反光装置的线型焦点 F1 重合，并且至少部分光经过汇聚后到达所述反光装置的线型焦点 F2，并经过所述聚光透镜折射后形

成前照灯光斑。

91、根据权利要求 90 所述的前照灯，其中所述反光装置在远离所述线型光源的一端具有开口，所述线型光源朝向所述开口布置，并且所述反光装置具有上下两侧的水平线型反光面、两侧的镜像反射面以及凸出地延伸于所述镜像反射面的收集面，所述收集面将所述聚光透镜包角以外的光反射至所述聚光透镜并经过所述聚光透镜折射至左右宽角度路面区域。

92、根据权利要求 91 所述的前照灯，其中所述反光装置是线型焦点反光器，所述线型光源的发光轴与所述前照灯的光轴同方向或倾斜预定角度地安装。

93、根据权利要求 90-92 中任一项所述的前照灯，其中还包括设置于所述线型焦点 F2 的一截止线遮光片，从而使所述前照灯形成一近光前照灯。

94、根据权利要求 90-92 中任一项所述的前照灯，其中所述前照灯为远光前照灯。

95、根据权利要求 94 所述的前照灯，其中所述截止线遮光片能够相对于所述前照灯进行旋转，通过旋转所述截止线遮光片使所述前照灯能够提供近光光斑和远光光斑，从而使所述前照灯形成一体化的远光和近光照明系统。

96、根据权利要求 95 所述的前照灯，其中还包括至少一电磁阀，所述电磁阀与所述截止线遮光片固定连接并能够驱动所述截止线遮光片相对于所述反光装置进行旋转，从而使所述前照灯提供所述近光光斑和所述远光光斑。

97、根据权利要求 96 所述的前照灯，其中还包括一滤光片，所述截止线遮光片包括一开窗槽，所述滤光片固定设置于所述开窗槽内使被所述截止线遮光片屏蔽的光通过所述滤光片进行减弱并扩散至所述聚光透镜。

98、根据权利要求 97 所述的前照灯，其中所述截止线遮光片还包括一锯齿片，所述锯齿片，所述锯齿片被设置于截止线形成面上，所述锯齿片为类三角形，且所述锯齿片的表面设置有拉伸的锯齿状结构。

99、根据权利要求 90-98 中任一项所述的前照灯，其中所述线型光源为 LED 光源。

100、根据权利要求 90-98 中任一项所述的前照灯，其中所述线型光源为一组水平排列的多芯 LED 模组、或者多组水平排列的多芯 LED 模组、或者单芯的 LED 水平线型排列、或者水平排列的多芯 LED 模组和单芯的 LED 水平线型排列混合使用。

101、根据权利要求 100 所述的前照灯，其中所述的 LED 为白光；或者暖白光；或者白光和暖白光以及金黄光的混合使用。

102、根据权利要求 90-101 中任一项所述的前照灯，其中所述聚光透镜为能够消除溢蓝现象的光学透镜，包括一输入光学表面、一输出上半光学表面和一输出下半光学表面，所述输出上半光学表面位于中心水平轴上方，所述输出下半光学表面位于中心水平轴下方。

103、根据权利要求 102 所述的前照灯，其中所述输入光学表面为平面光学表面或者非平面光学表面，所述输出上半光学表面为聚光表面，所述输出下半光学表面为异形面或非旋转面。

104、根据权利要求 103 所述的前照灯，其中所述输出下半光学表面的蓝光平行于或略低于所述输出上半光学表面的黄光，所述输出上半光学表面的黄光完全覆盖所述输出下半光学表面的蓝光，所述输出下半光学表面的黄光完全覆盖所述输出上半光学表面的蓝光，最终形成截止线处无溢蓝现象的光斑。

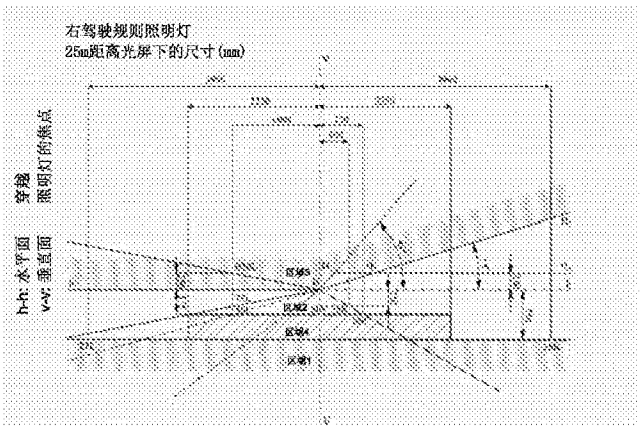


图1A

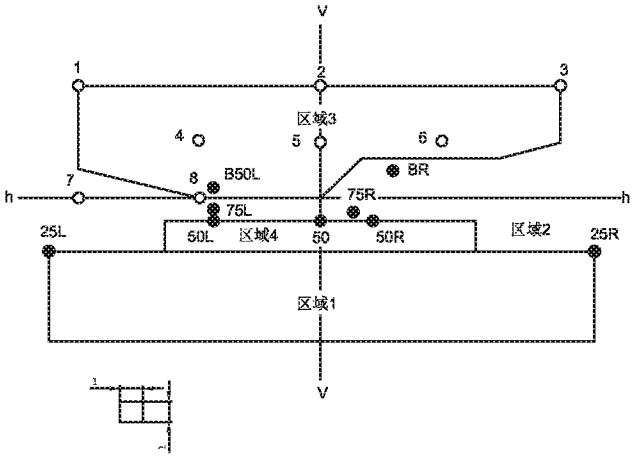


图1B

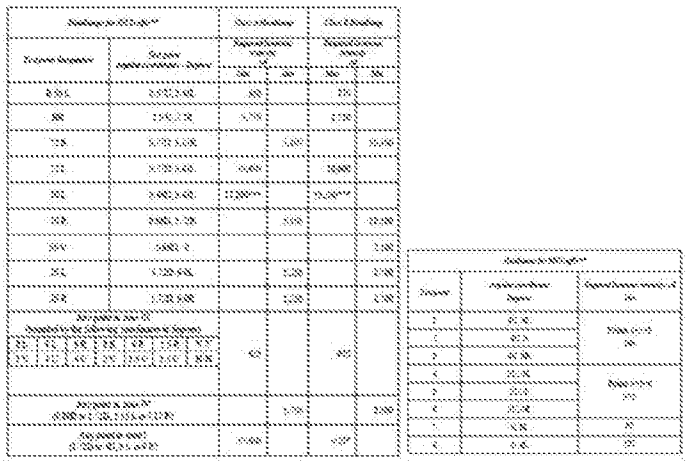


图1C

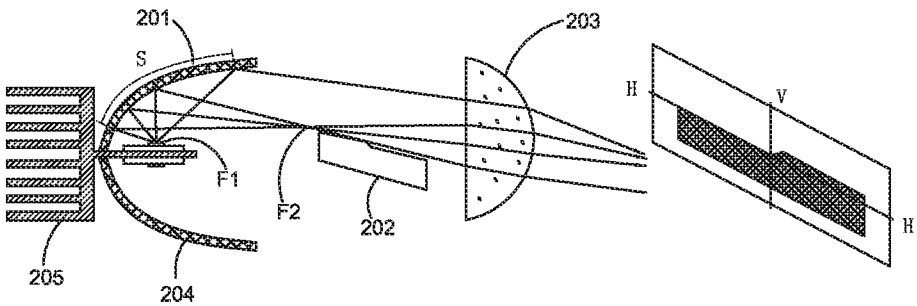


图2

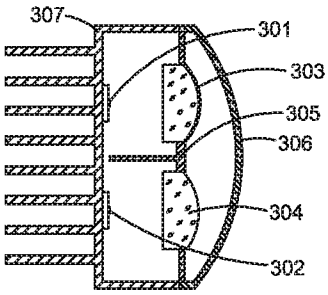


图3A

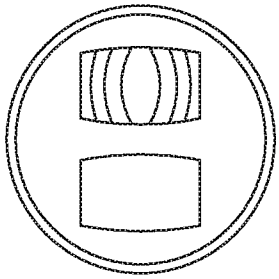


图3B

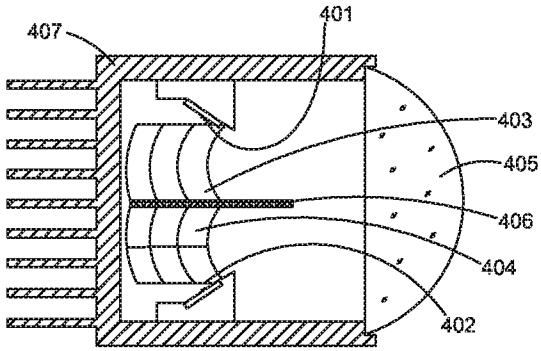


图4

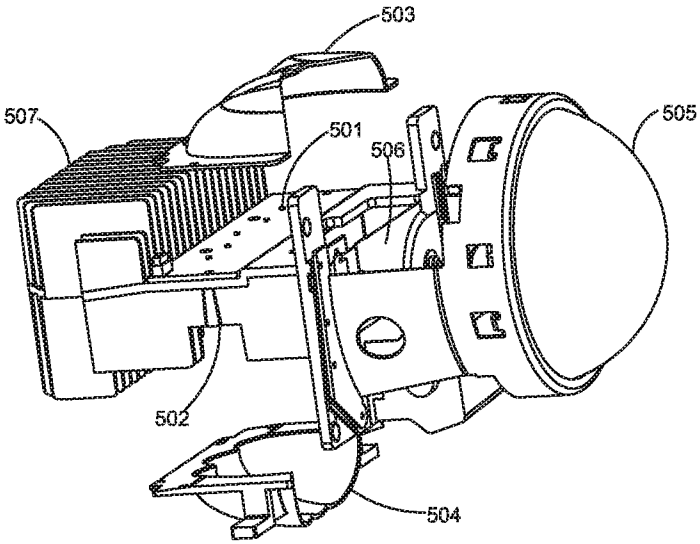


图5A

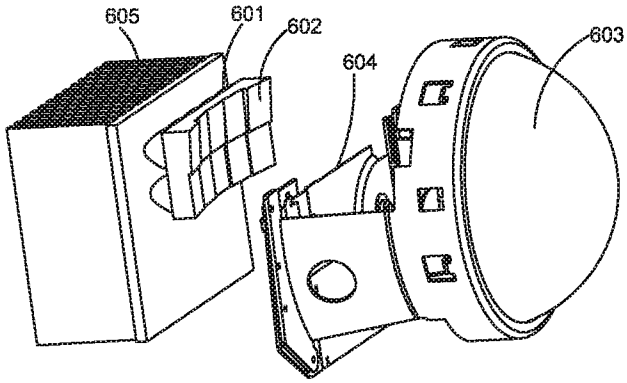


图5B

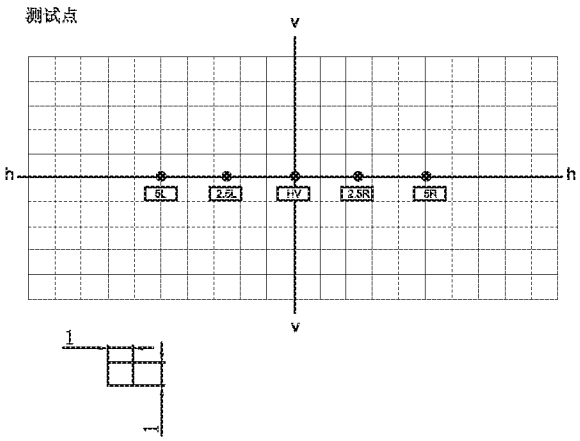


图6A

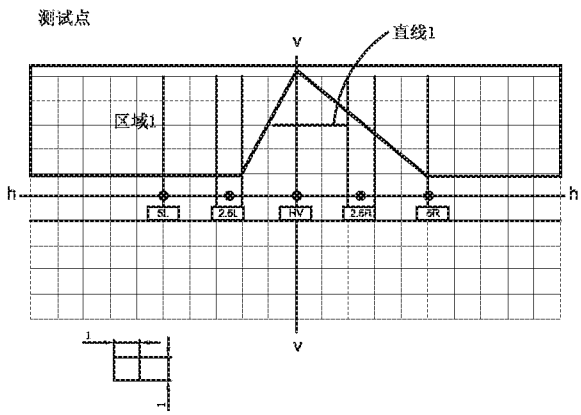


图6B

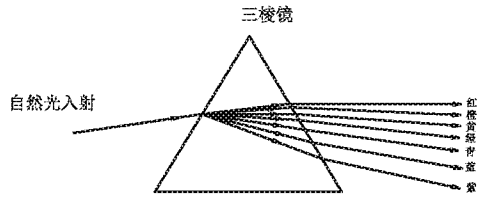


图7A

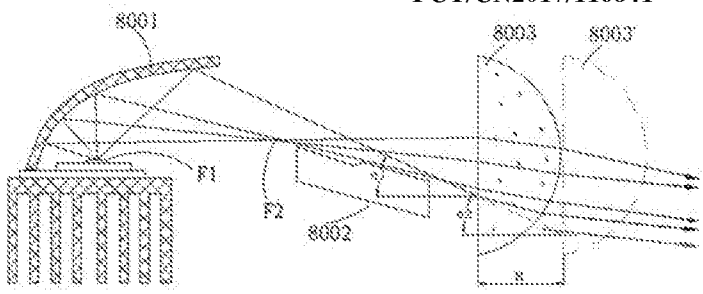


图7B

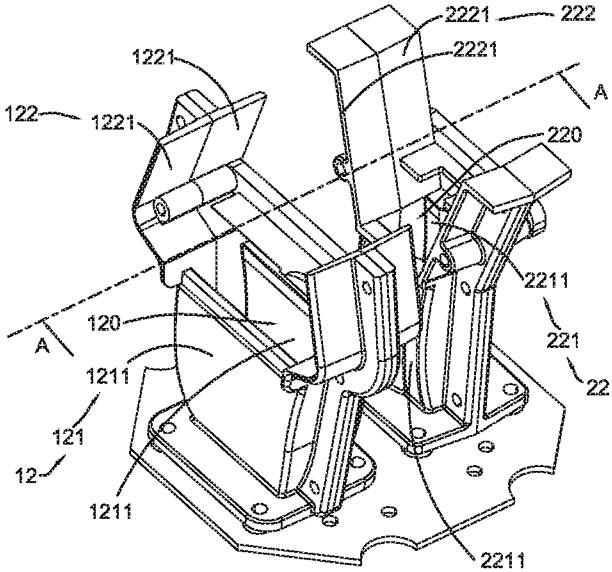
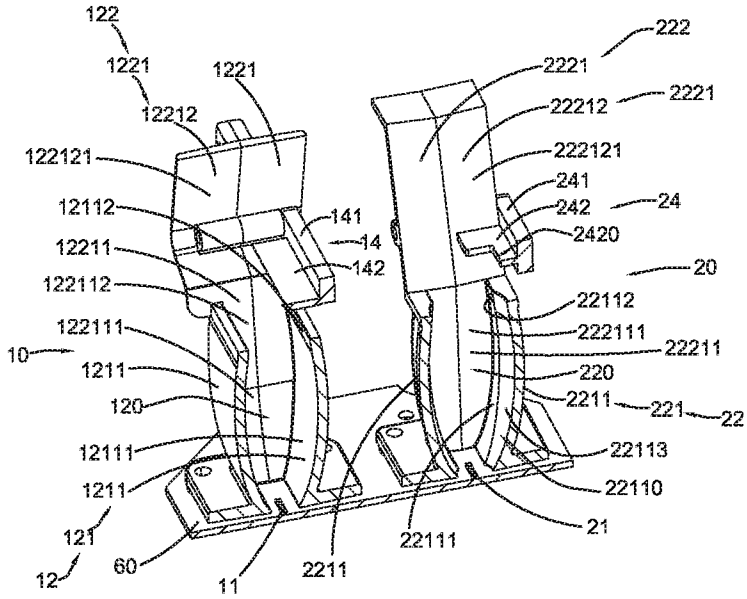
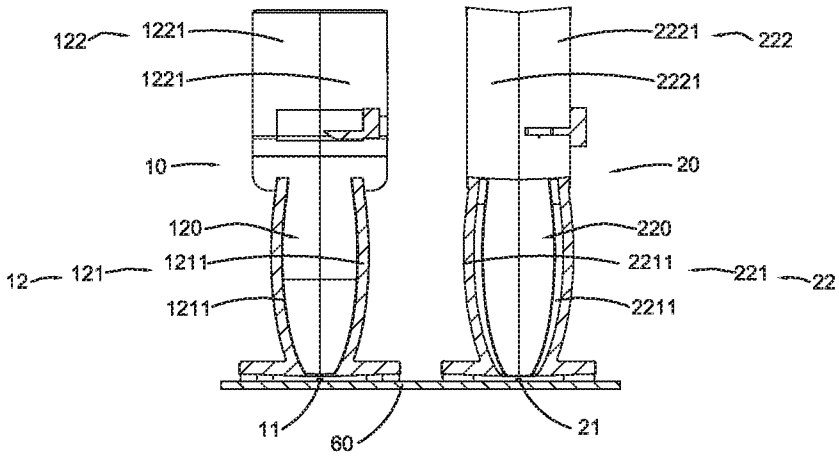


图8



A-A
图9



A-A
图10

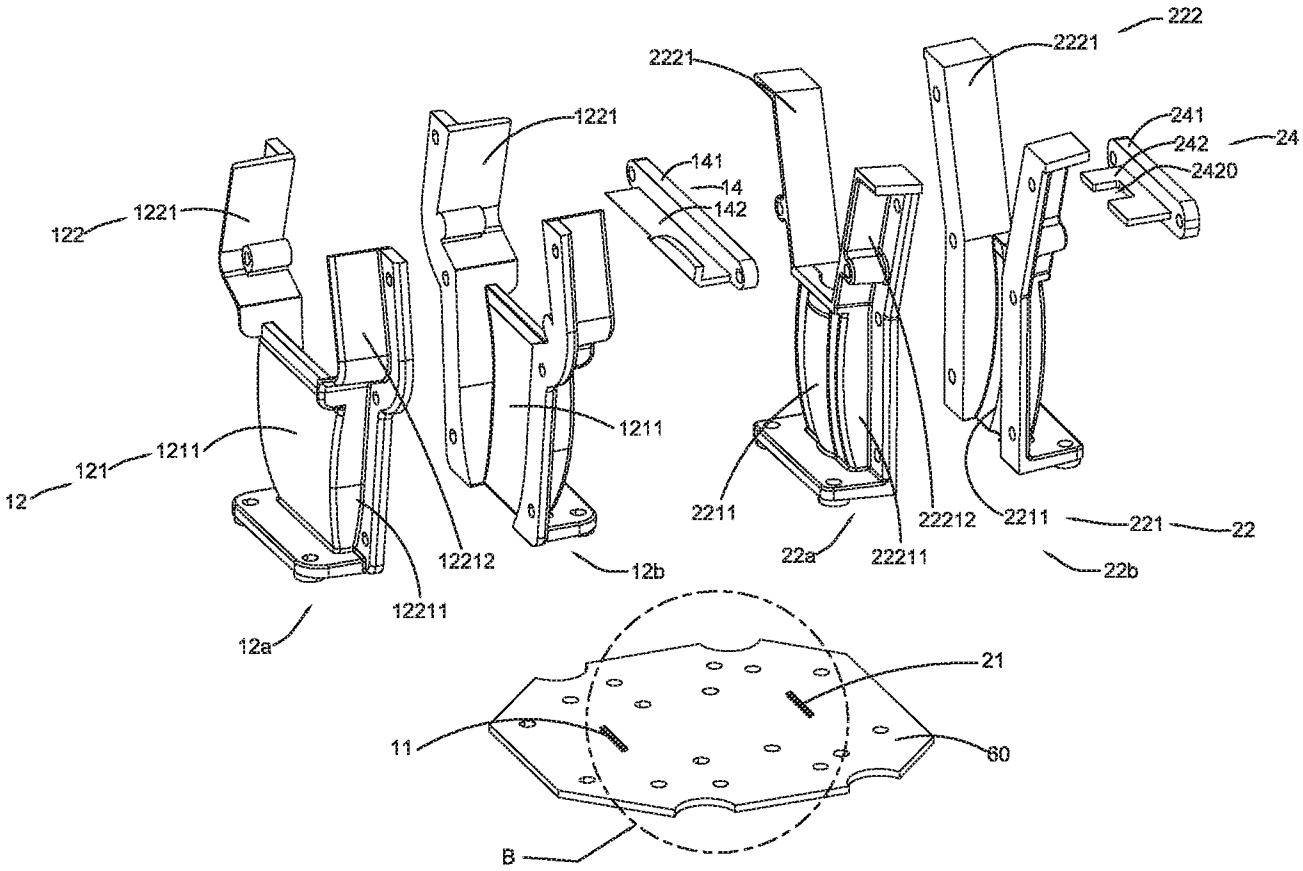


图11

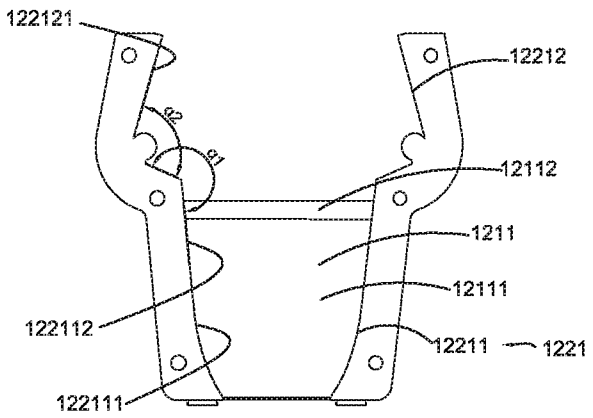


图12A

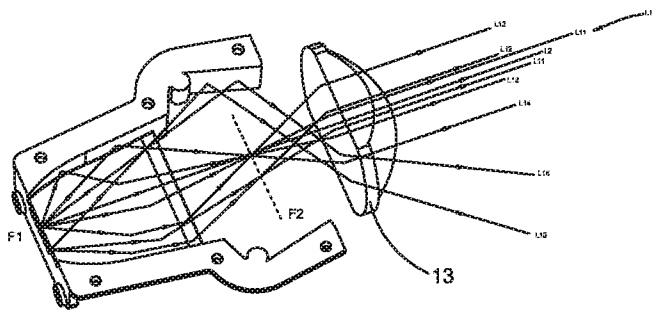


图12B

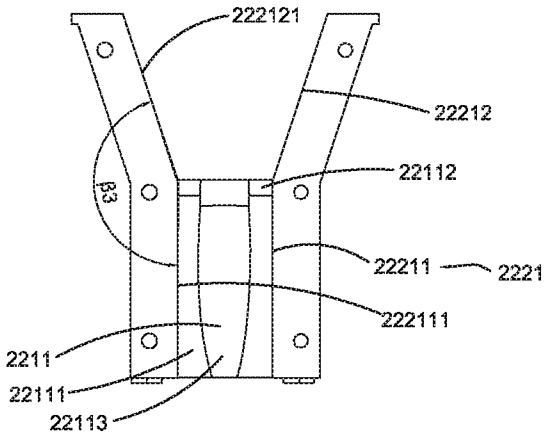


图13A

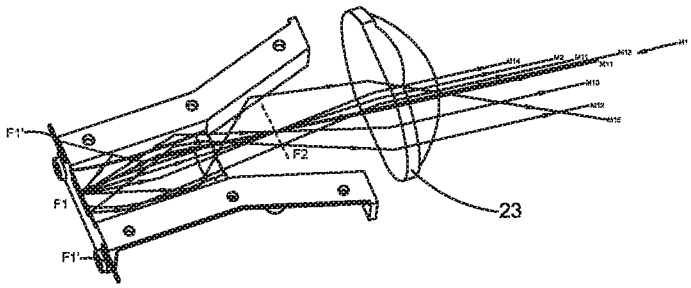
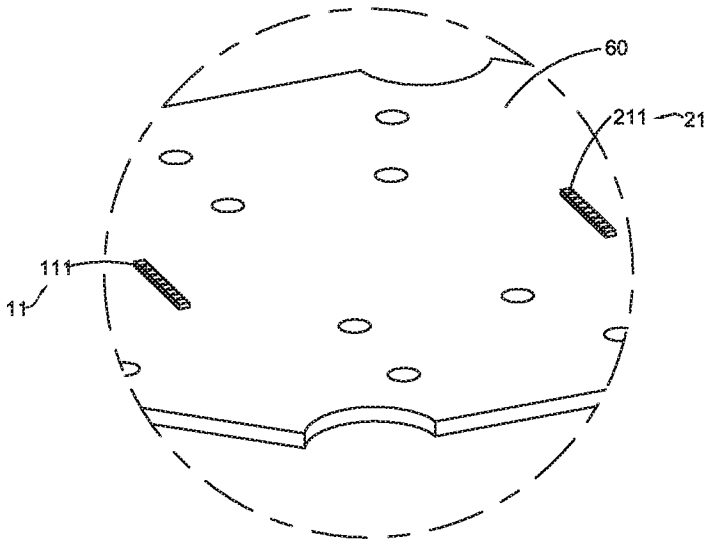


图13B



B

图14

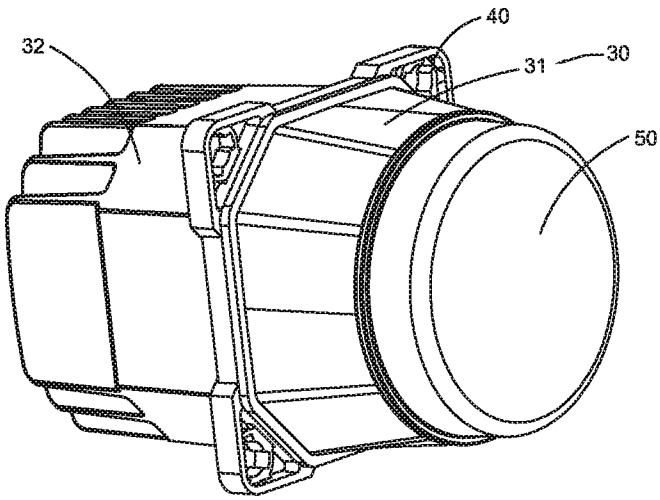


图15

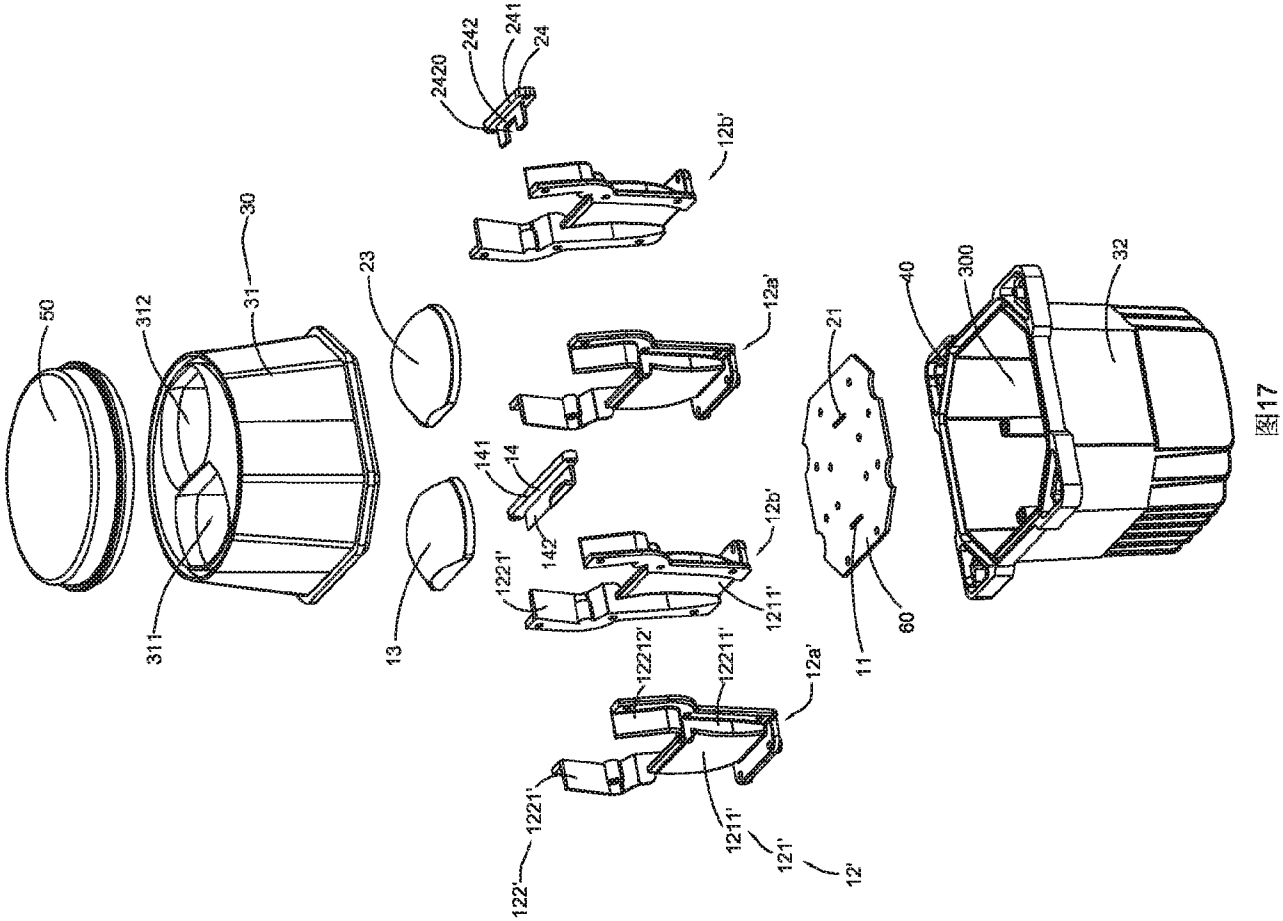

50
312
31
30
311
23
13
2420
242
241
24
12b'
12a'
141
14
142
1221'
1211'
12212'
12211'
122'
121'
12'
21
11
60
40
300
32

图17

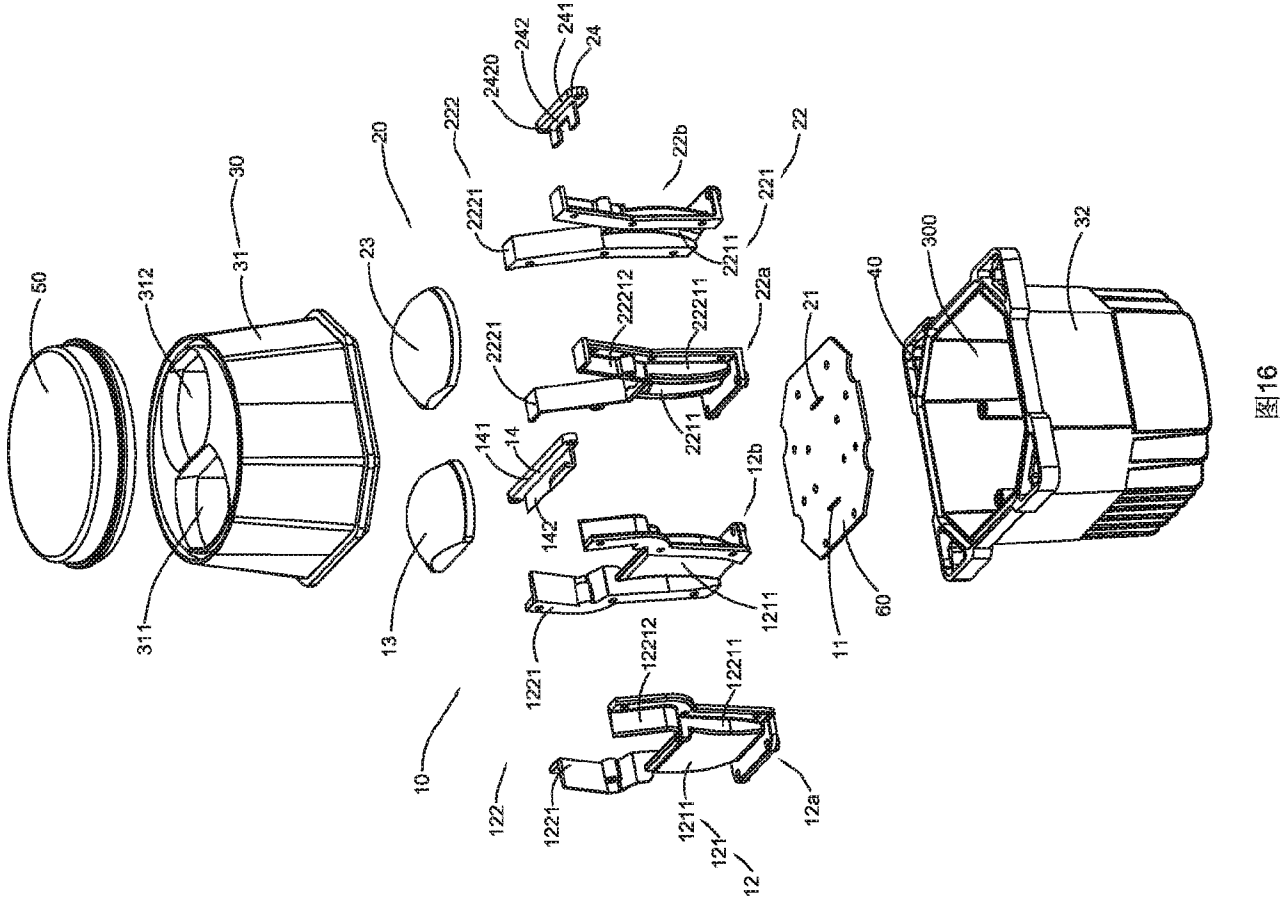

50
312
31
30
311
23
13
20
222
2420
242
241
24
2221
22b
221
22
2211
22212
22211
22a
141
14
142
12b
1221
1211
12212
12211
12a
10
122
121
12
21
11
60
40
300
32

图16

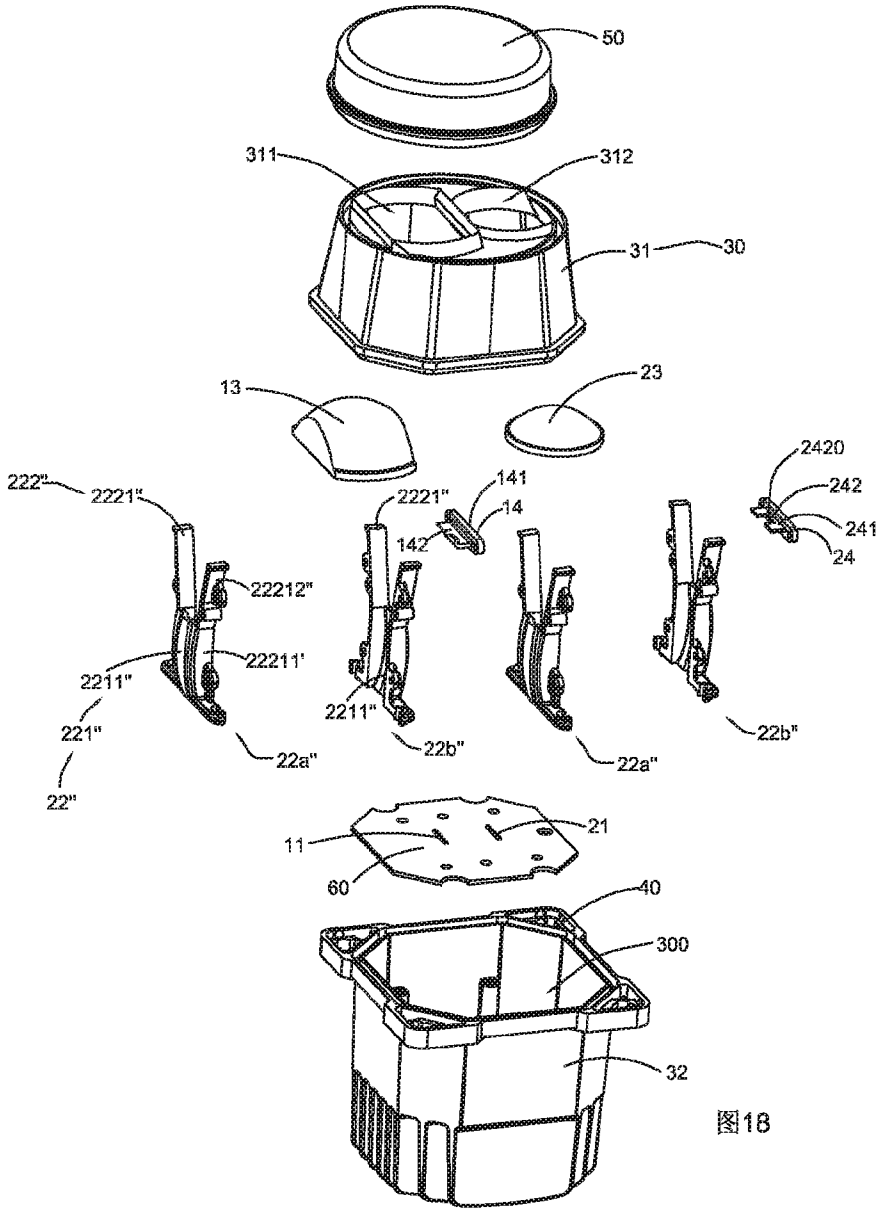

50
311
312
31
30
13
23
2420
242
241
24
222"
2221"
141
14
142
2221"
22212"
22211'
2211"
221"
22"
22a"
2211"
22b"
22a"
22b"
11
21
60
40
300
32

图18

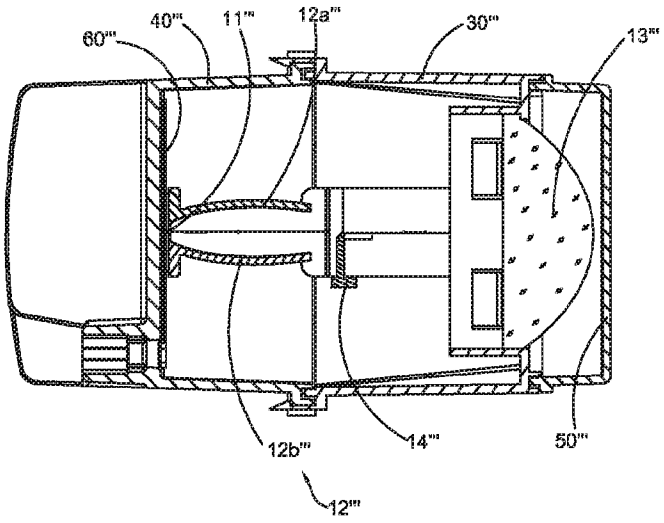

60'''
40'''
11'''
12a'''
30'''
13'''
12b'''
14'''
50'''
12'''

图19

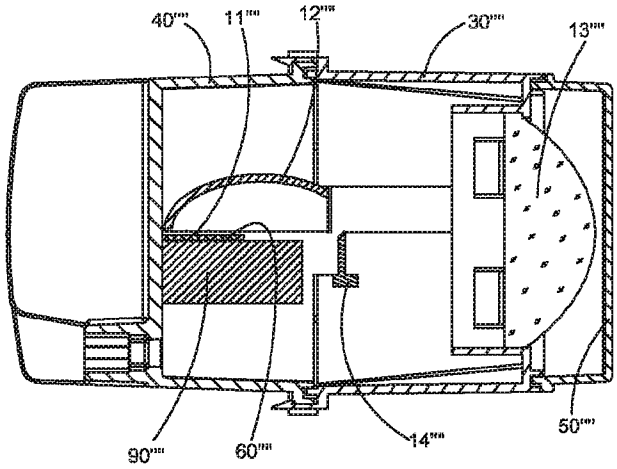

40''''
11''''
12''''
30''''
13''''
90''''
60''''
14''''
50''''

图20

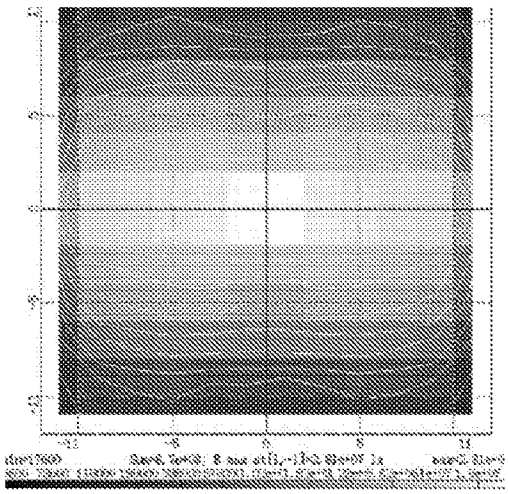


图21

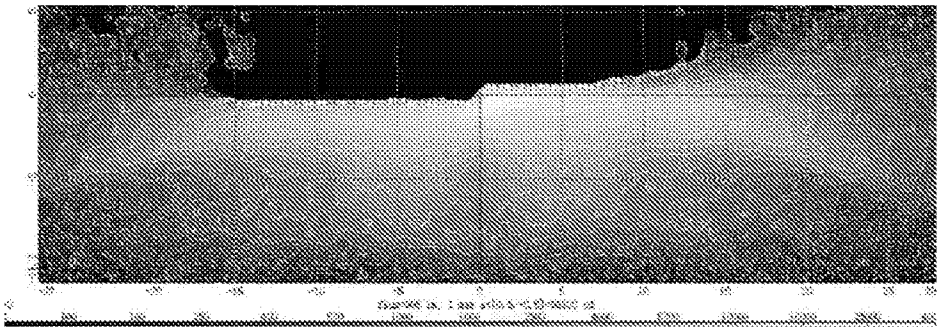


图22A

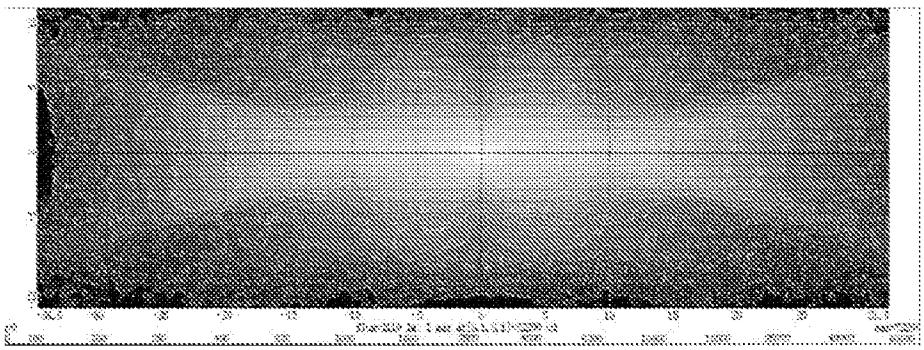


图22B

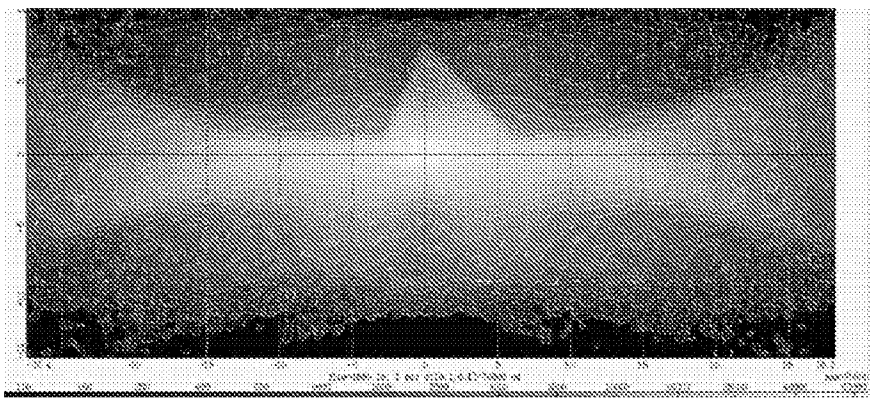


图22C

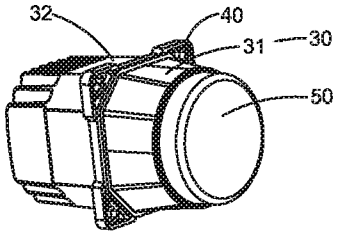


图23

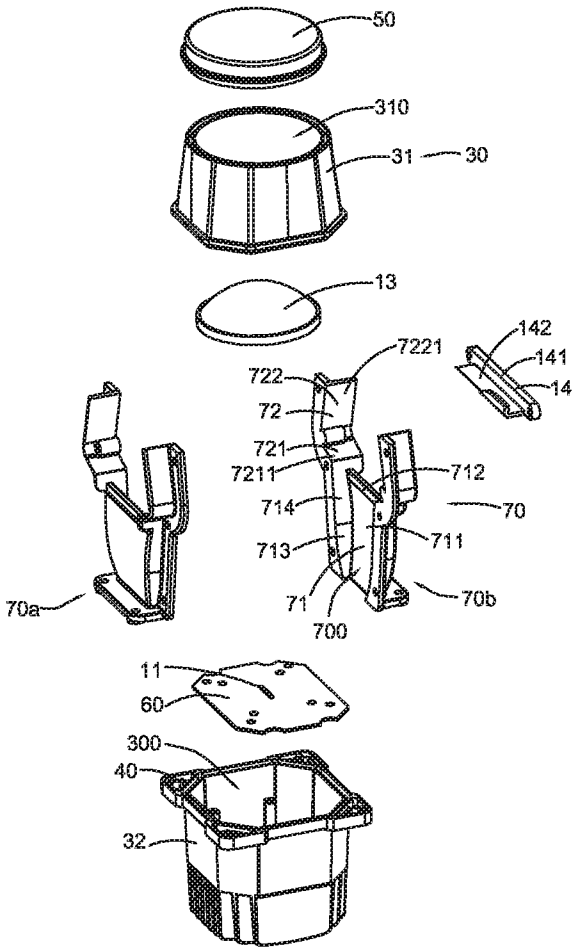


图24

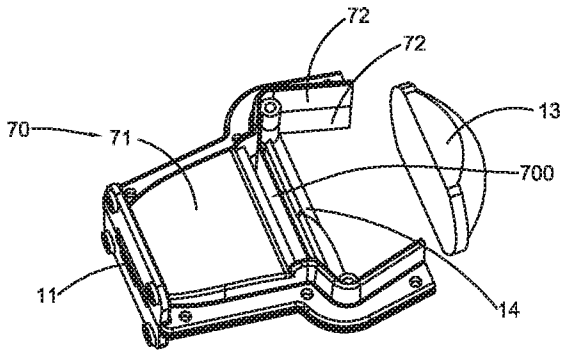


图25

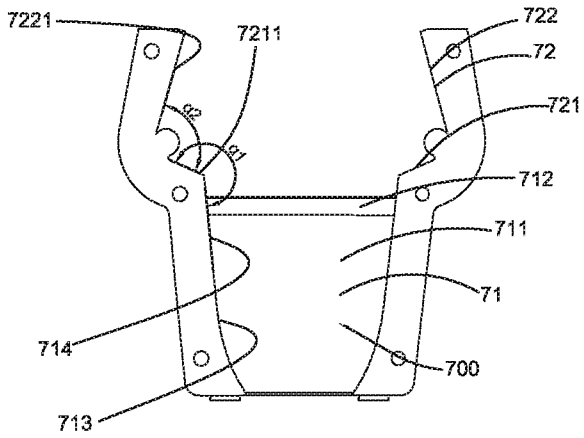


图26

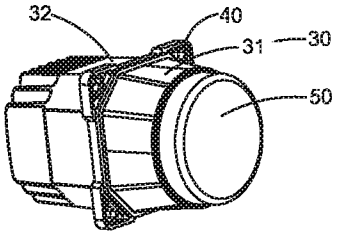


图27

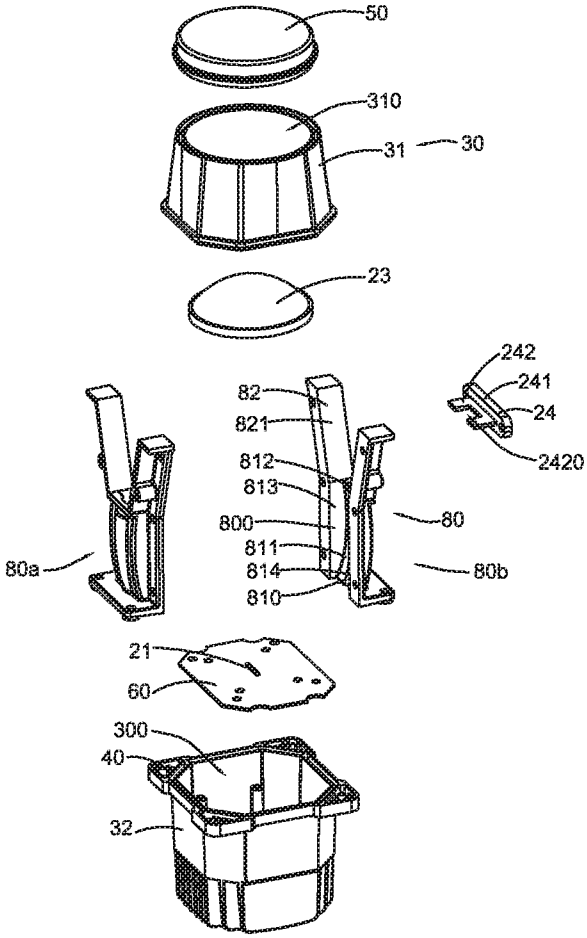


图28

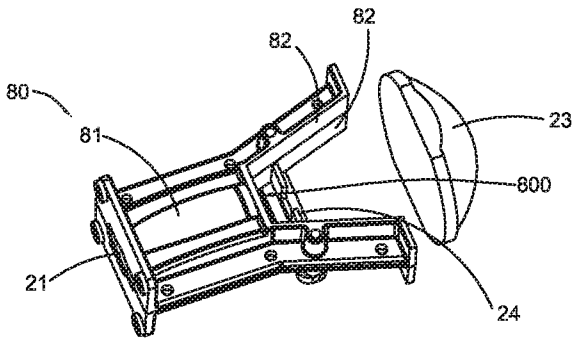


图29

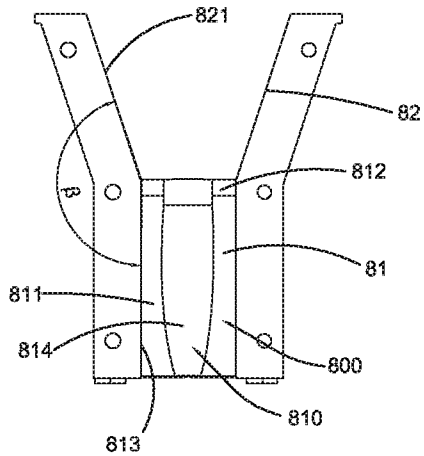


图30



图31

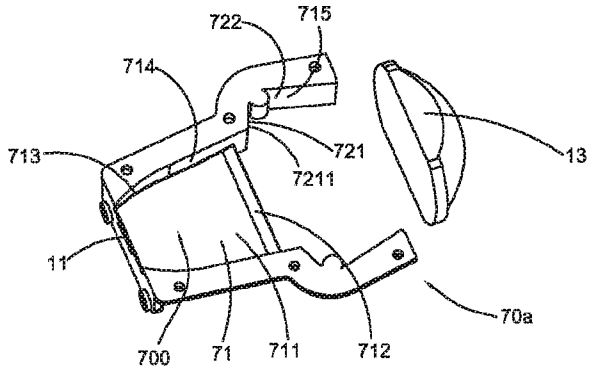


图32

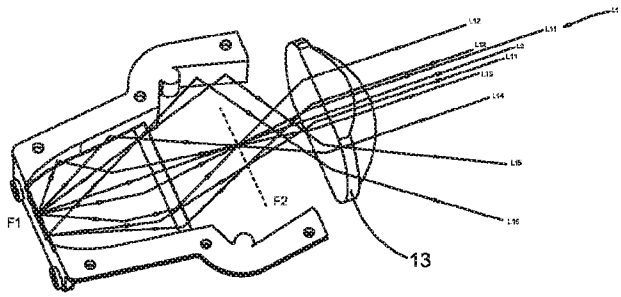


图33

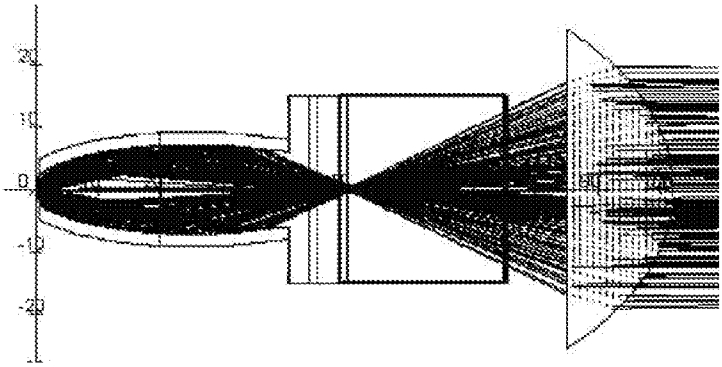


图34

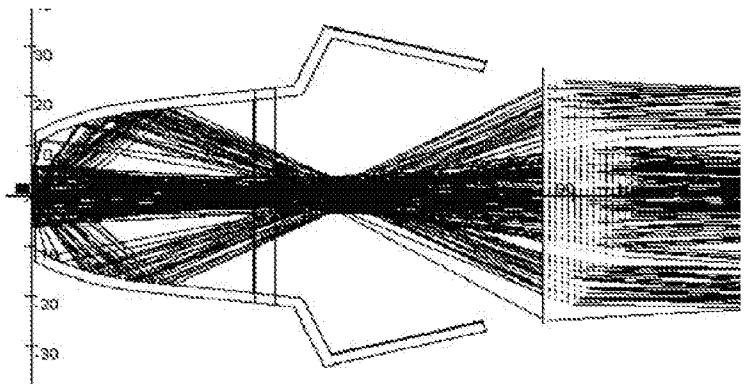


图35

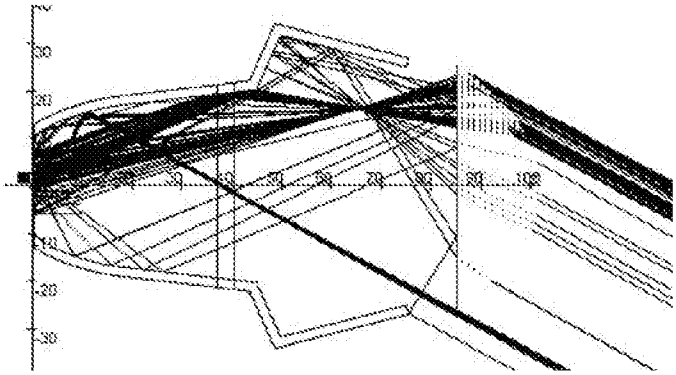


图36

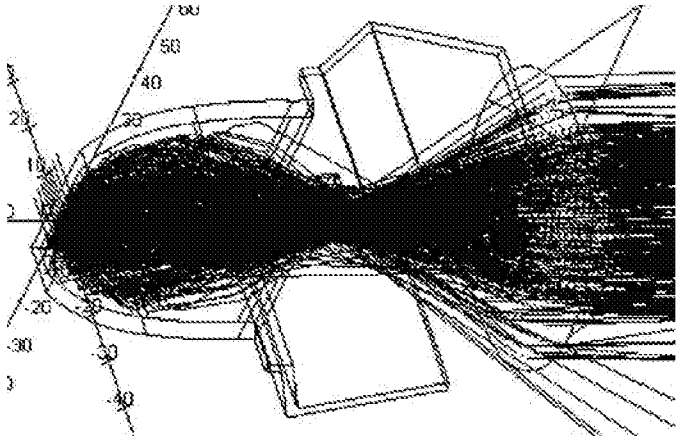


图37

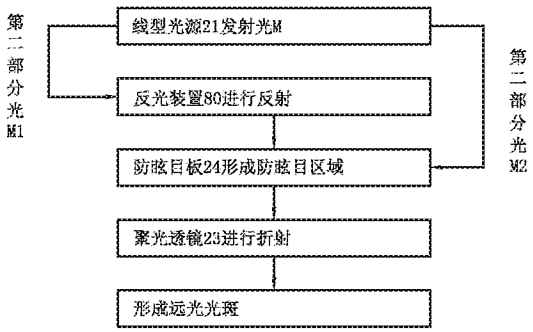


图38

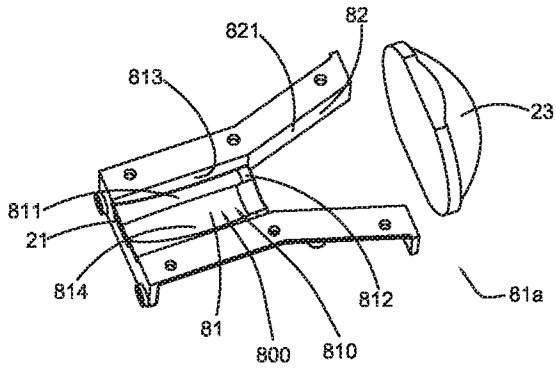


图39

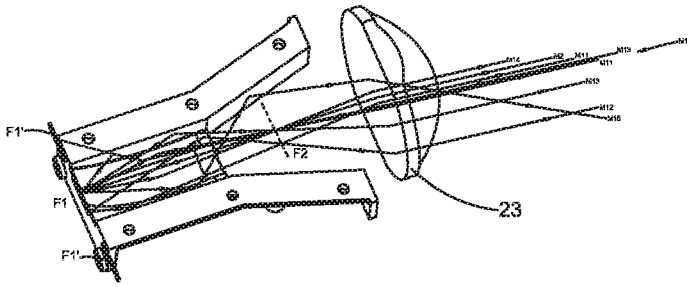


图40

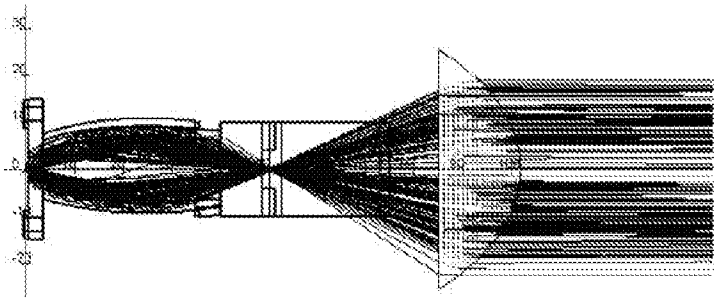


图41

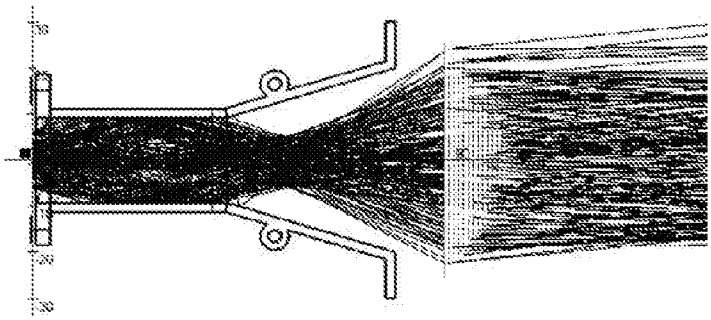


图42

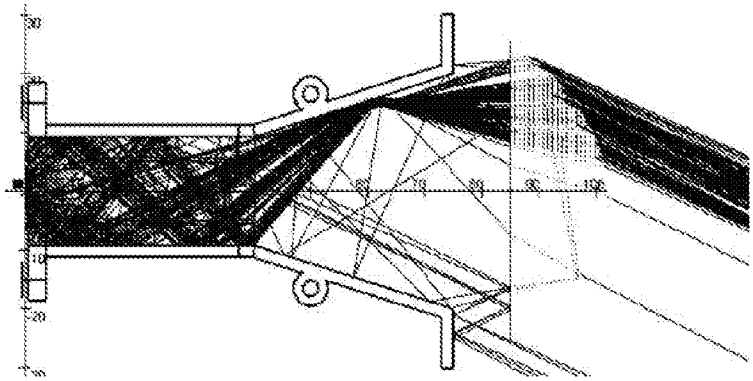


图43

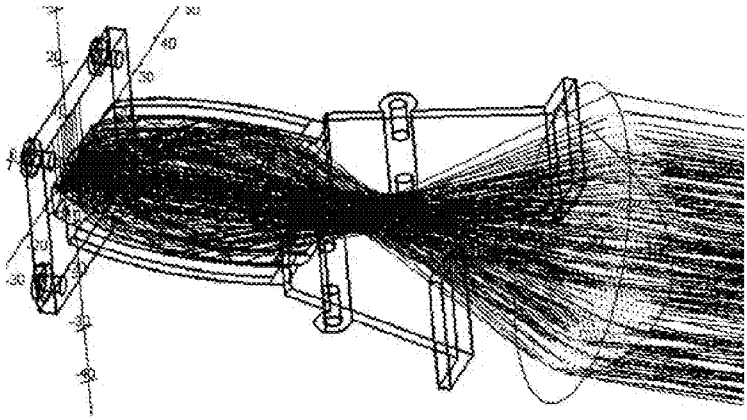


图44

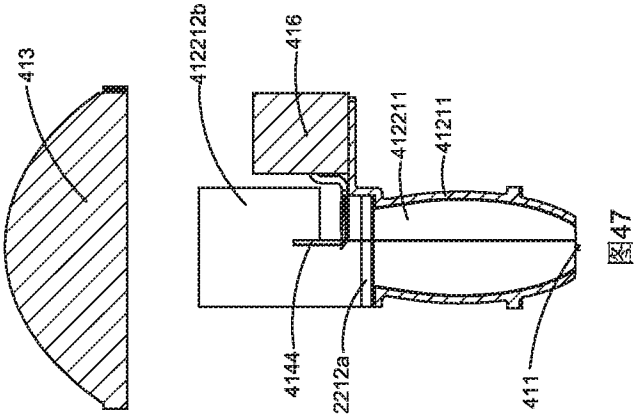


图47

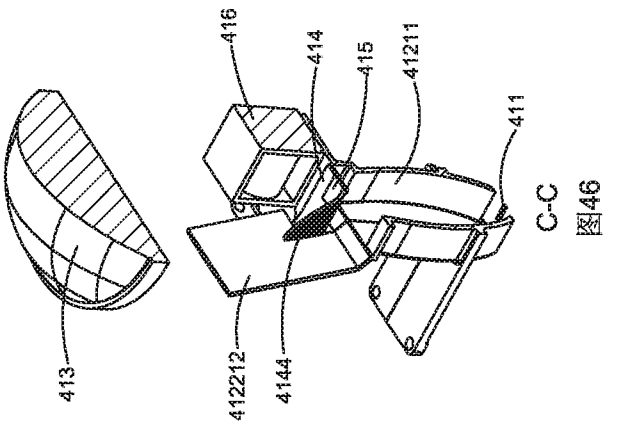


图46

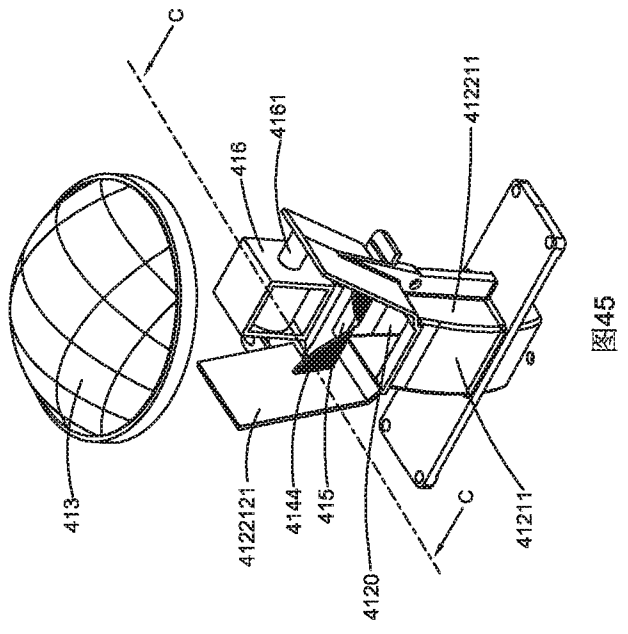


图45

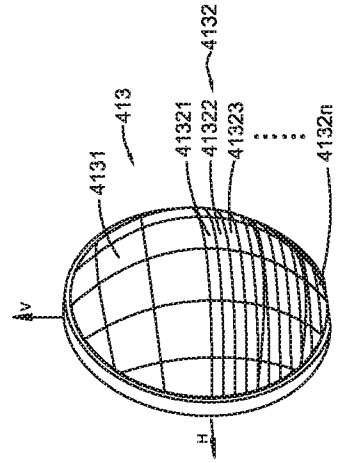


图49

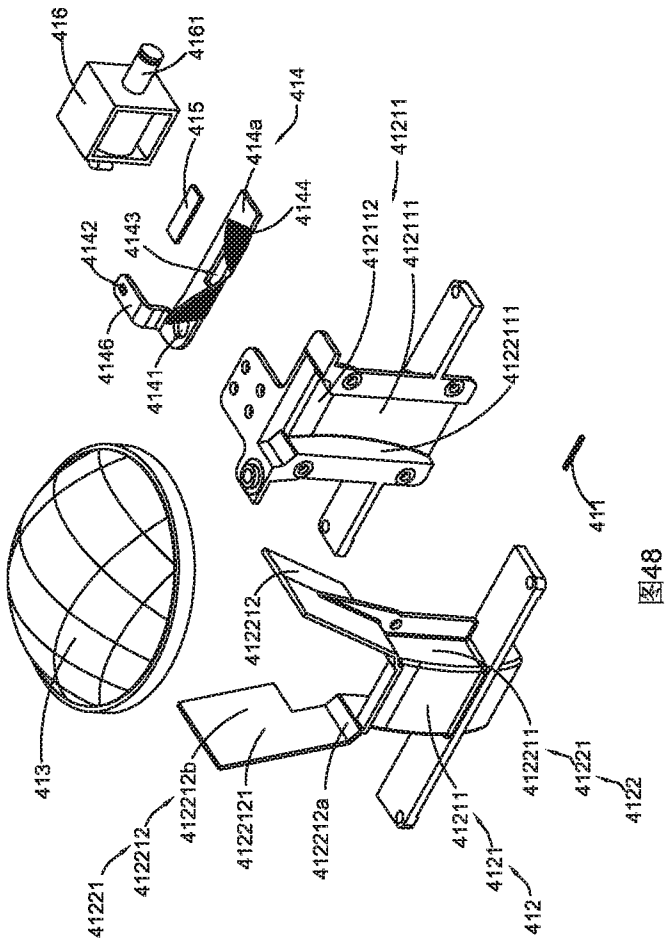


图48

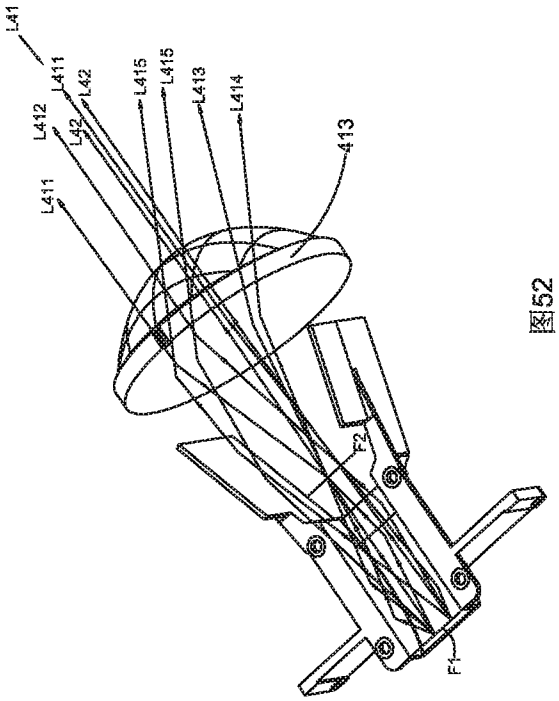


图52

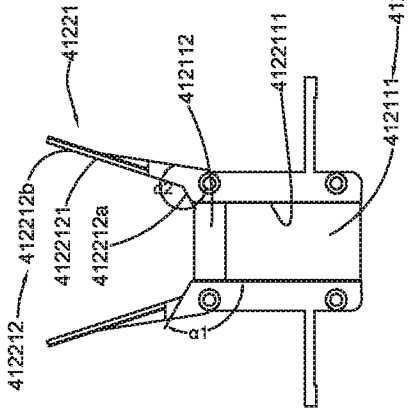


图51

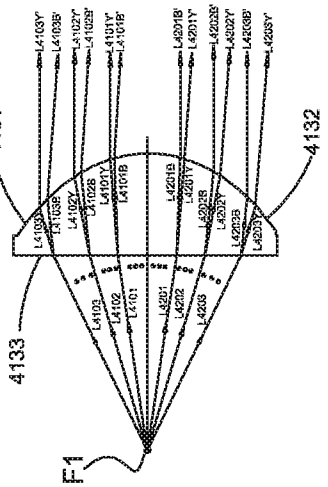
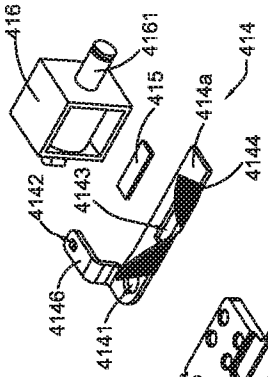
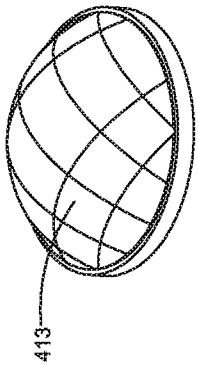


图50





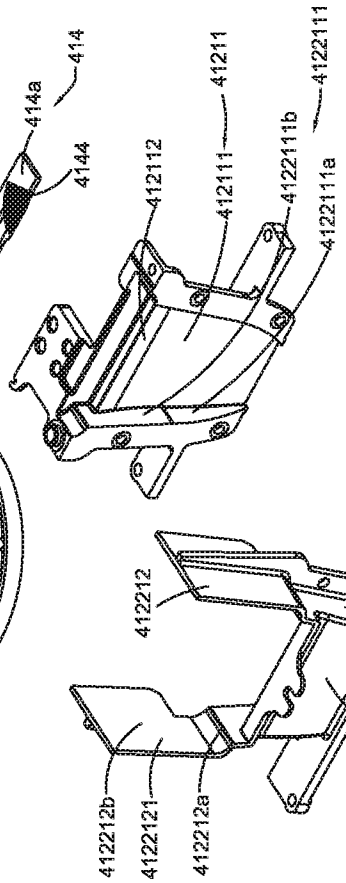


图54

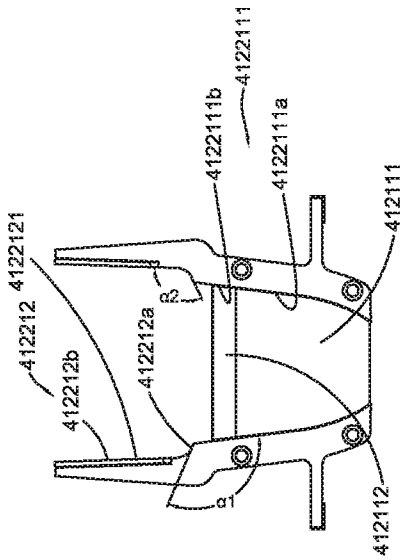


图53

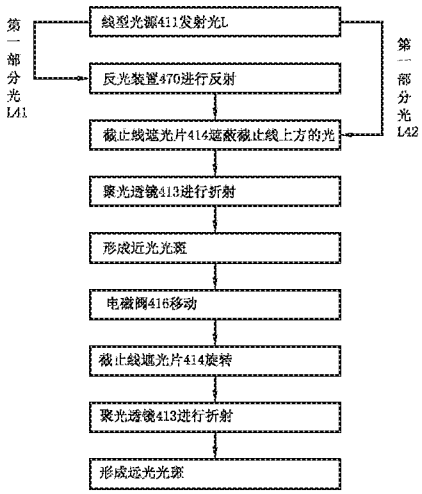

线型光源411发射光L
第一部分光L41
反光装置470进行反射
截止线遮光片414遮蔽截止线上方的光
第一部分光L42
聚光透镜413进行折射
形成近光光斑
电磁阀416移动
截止线遮光片414旋转
聚光透镜413进行折射
形成远光光斑

图55

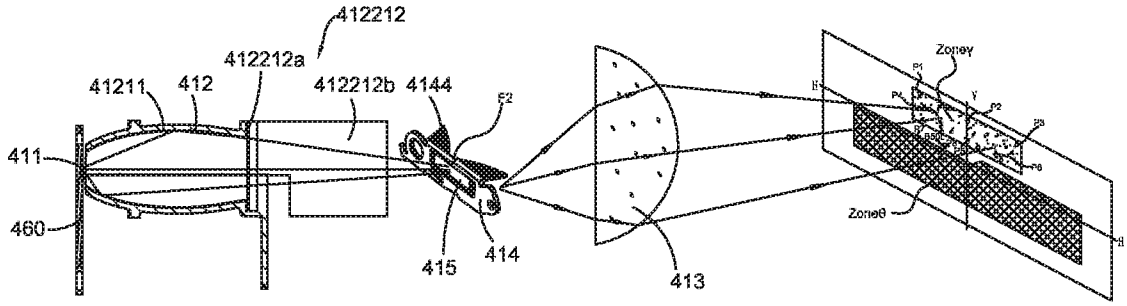

412212
412212a
41211
412
412212b
4144
F2
411
460
415
414
413
Zoney
Zone0

图56

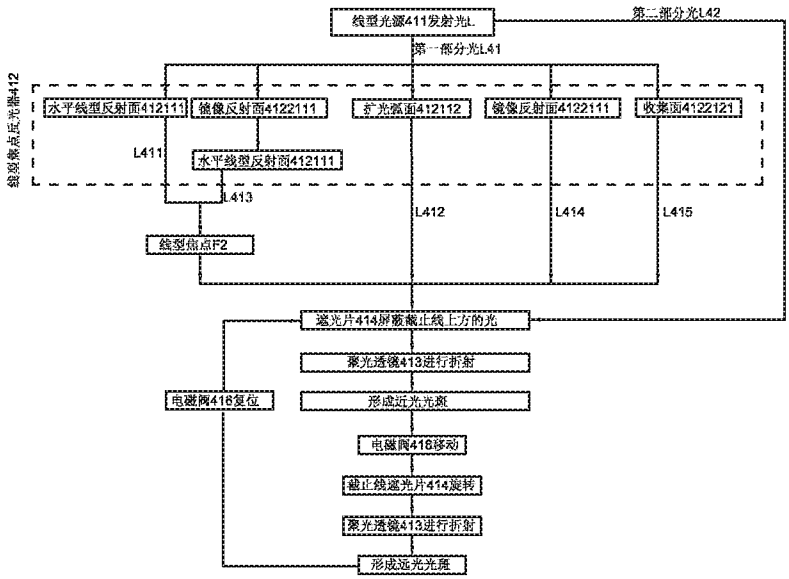

线型光源411发射光L
第二部分光L42
第一部分光L41
线型聚光反光碗412
水平线型反射面412111
镜像反射面4122111
扩光面412112
镜像反射面4122111
收集面4122121
L411
水平线型反射面412111
L413
L412
L414
L415
线型焦点F2
遮光片414屏蔽截止线上方的光
聚光透镜413进行折射
电磁阀416复位
形成近光光斑
电磁阀416移动
截止线遮光片414旋转
聚光透镜413进行折射
形成远光光斑

图57

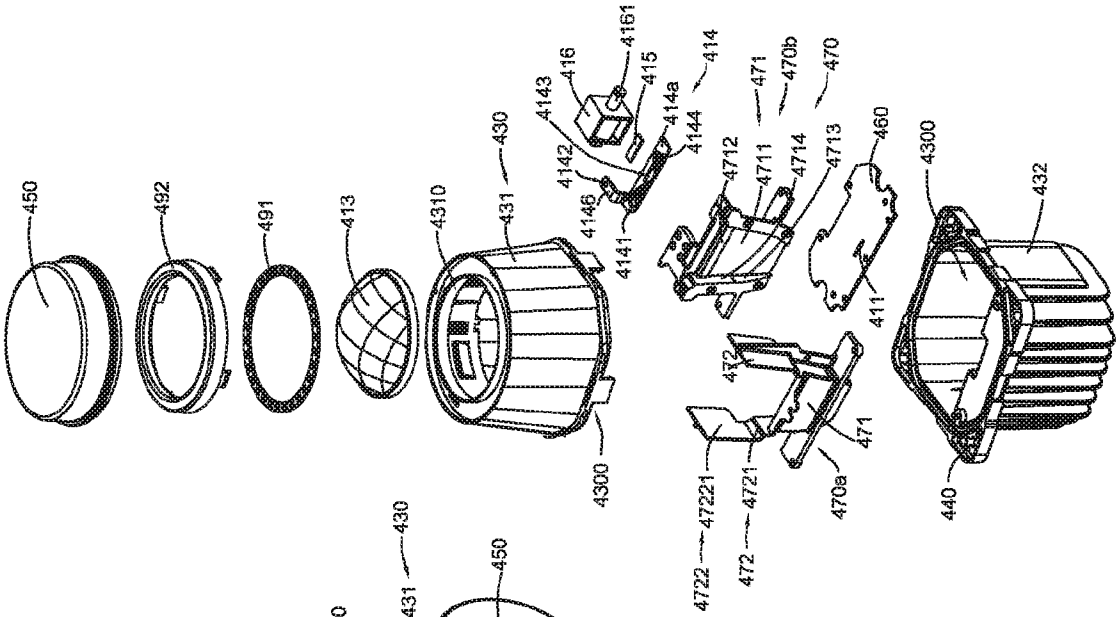


图61

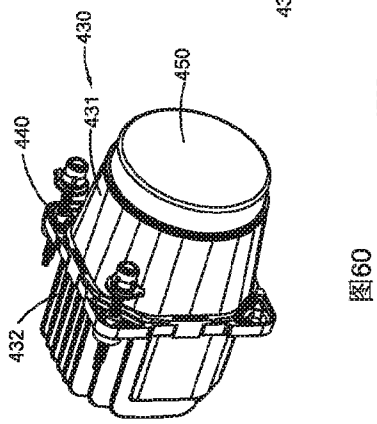


图60

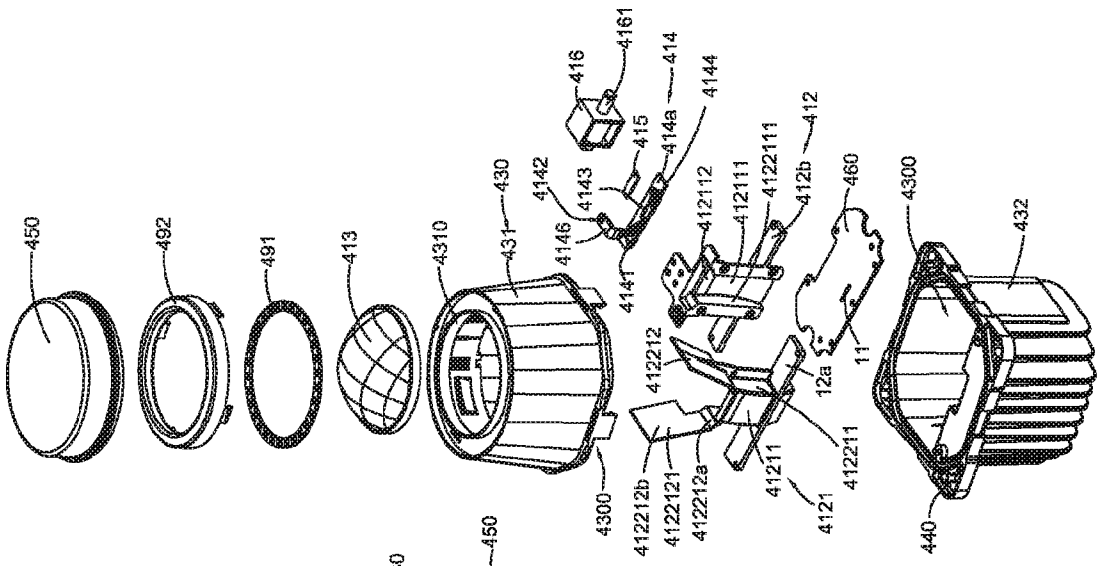


图59

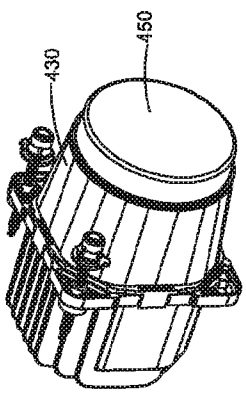


图58

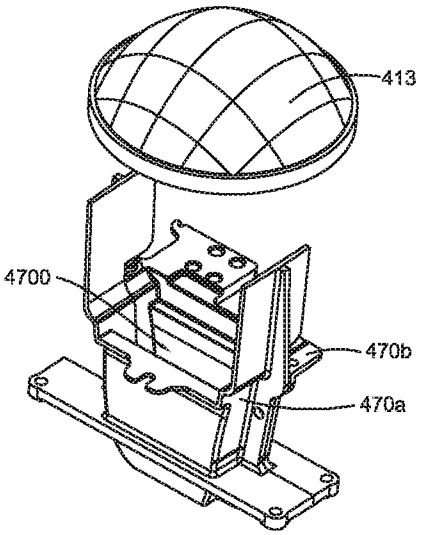


图62

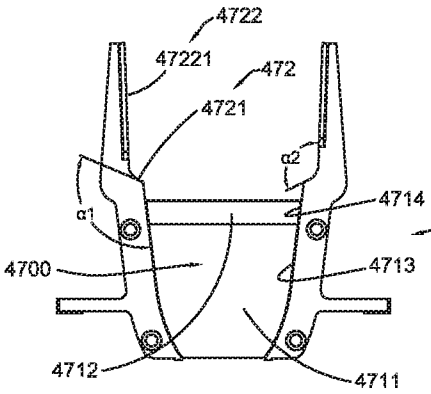


图63

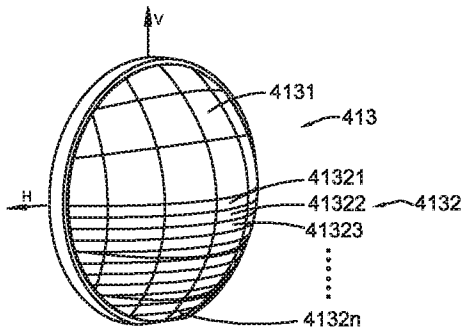


图64

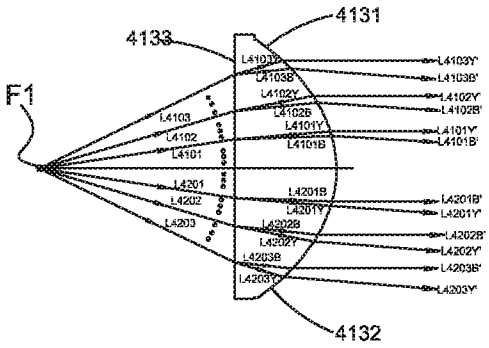


图65

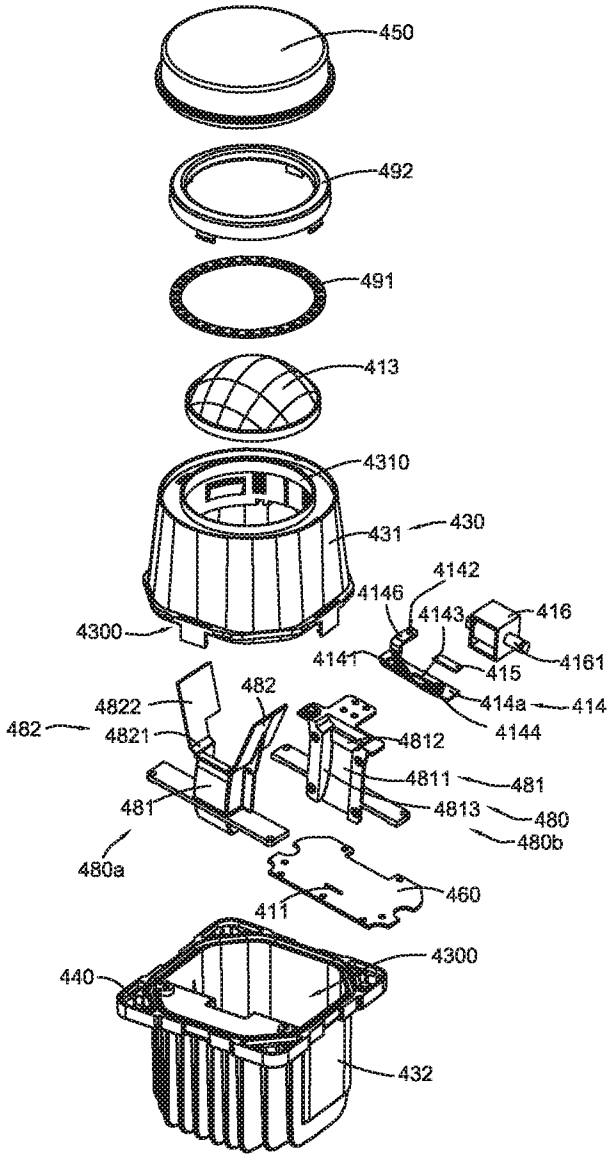


图66

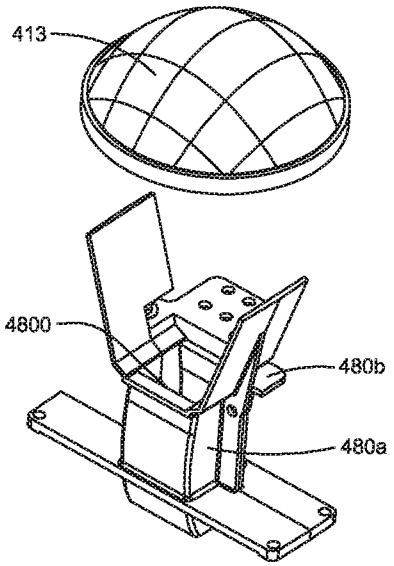


图67

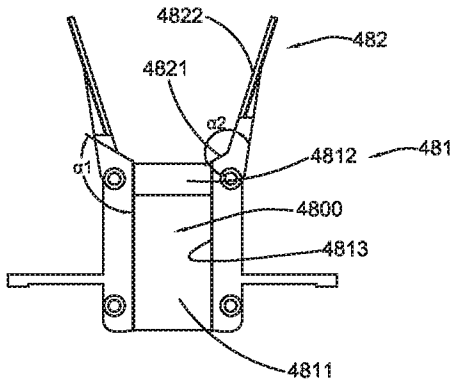


图68

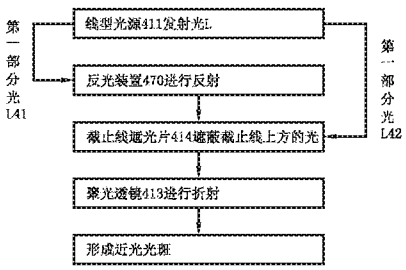


图69

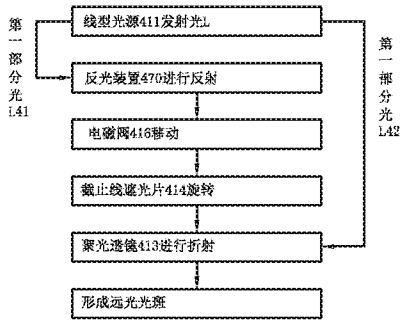


图70

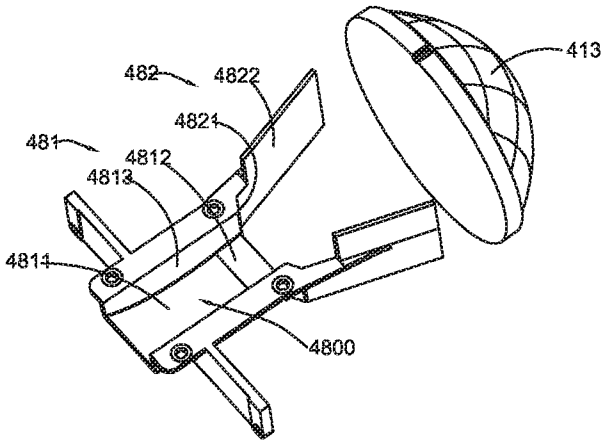


图71

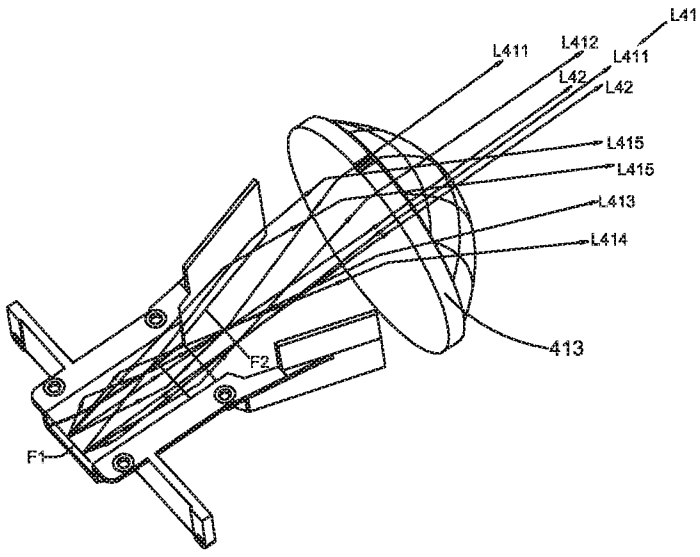


图72

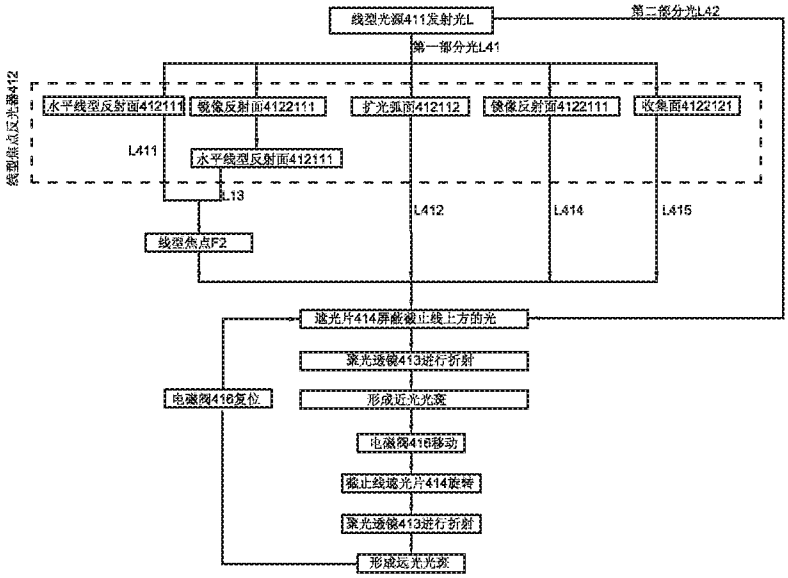

线型光源411发射光L
第二部分光L42
第一部分光L41
线型焦点反光器412
水平线型反射面412111
锐像反射面41222111
扩光弧面412112
镜像反射面41222111
收集面41222121
L411
水平线型反射面412111
L13
L412
L414
L415
线型焦点F2
遮光片414屏蔽被止线上方的光
聚光透镜413进行折射
电磁阀416复位
形成近光光束
电磁阀416移动
被止线遮光片414旋转
聚光透镜413进行折射
形成远光光束

图73

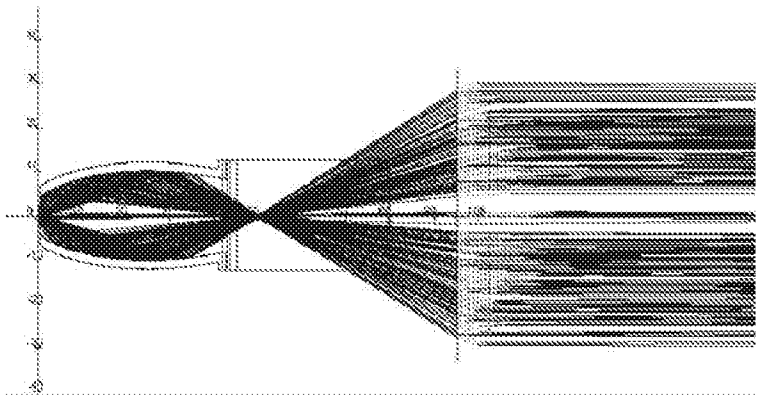


图74

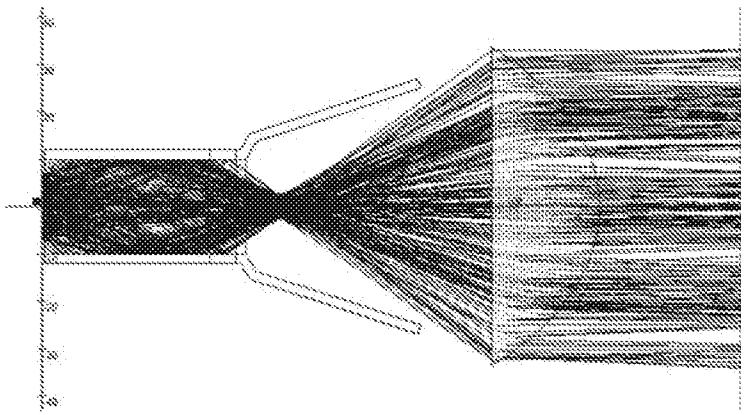


图75

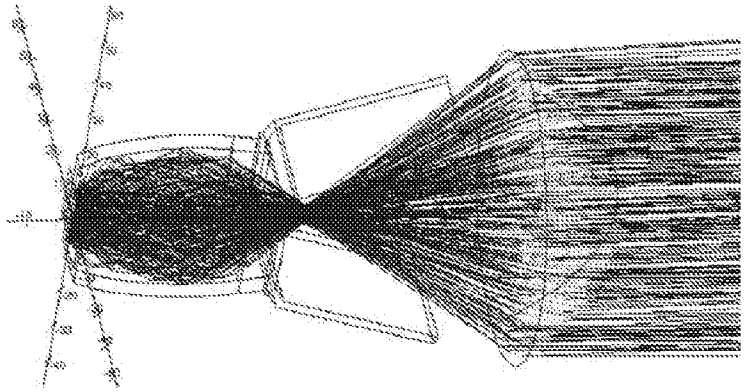


图76

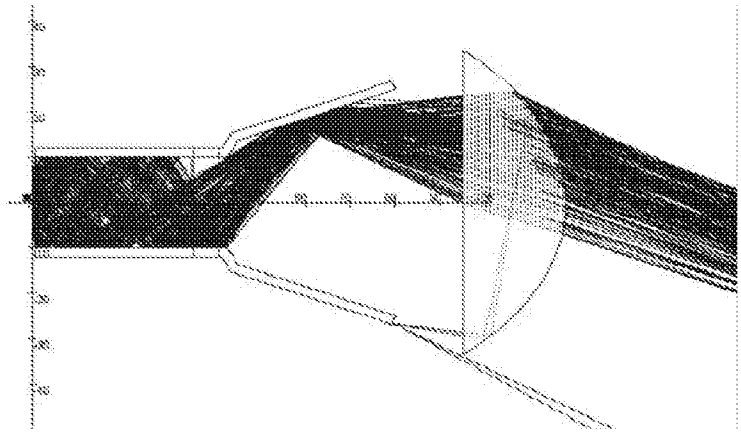


图77

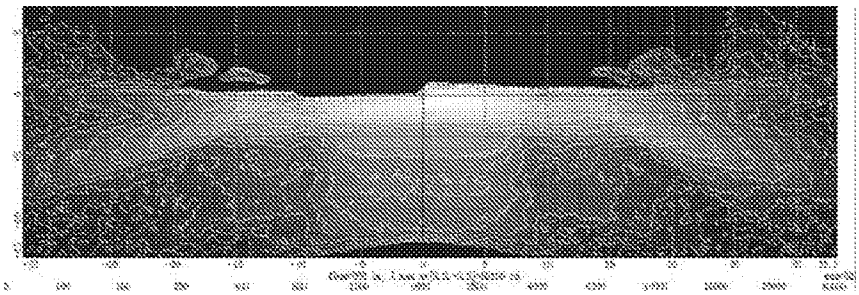


图78

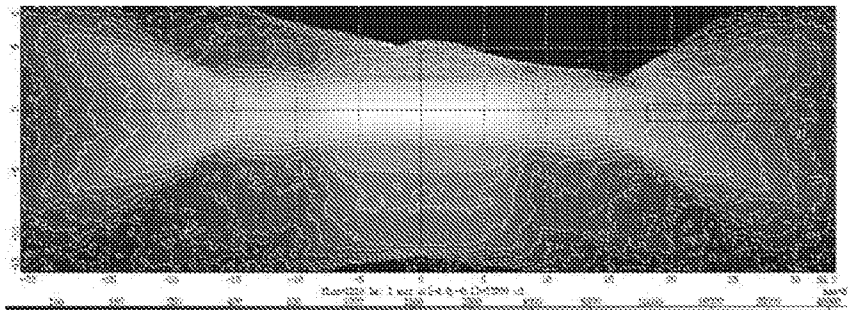


图79

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116841

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 45/00 (2018.01) i; F21V 7/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21S; F21V

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 反光, 反射, 线 2d 焦点, 光源, 灯, LED, 近光灯, 远光灯, 前灯, 前照灯, 远近光, 大灯, 光轴, 聚焦, 灯条, 线状, 线形, 线型, 条状, 条形, 条型, 光强, 光量, 光通量, 灯管, 灯条, 灯带, 光斗, 椭圆, line+, light, photo, optic+, source, lamp?, lightsource, photosource, reflect+, focus+, cut off, cutoff, lens

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104879695 A (XI'AN HEHE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 02 September 2015 (02.09.2015), description, paragraphs [0024]-[0027], and figures 1-2	1-2, 11-13, 24-27, 29-34, 36-47, 53-64, 74-90, 93-104
Y	CN 1263589 A (STUDIO DUE LIGHT DIVISION S.R.L.), 16 August 2000 (16.08.2000), description, page 3, line 7 to page 4, line 31, and figures 1-2	1-2, 11-13, 24-27, 29-34, 36-47, 53-64, 74-90, 93-104
Y	CN 204648055 U (SHANGHAI CATA SIGNAL CO., LTD.), 16 September 2015 (16.09.2015), description, paragraphs [0078]-[0085], and figures 4A-4B	82-89, 102-104
A	CN 1701446 A (GELCORE LLC), 23 November 2005 (23.11.2005), entire document	1-104
A	US 2006028831 A1 (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.), 09 February 2006 (09.02.2006), entire document	1-104

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
08 March 2018	15 March 2018

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	WANG, Yan Telephone No. (86-10) 53962401

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/116841

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013176628 A1 (HELLA SATURNUS SLOVENIJA, PROIZODNJA SVETLOBNE OPREME ZA MOTORNA IN DRUGA VOZILA, D.O.O.), 28 November 2013 (28.11.2013), entire document	1-104

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/116841

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104879695 A	02 September 2015	None	
CN 1263589 A	16 August 2000	DE 69800646 T2	20 September 2001
		EP 1021677 A1	26 July 2000
		CA 2320478 A1	12 August 1999
		WO 9940361 A1	12 August 1999
		AU 1963799 A	23 August 1999
		DE 69800646 D1	03 May 2001
		CN 1099541 C	22 January 2003
		EP 1021677 B1	28 March 2001
		AT 200146 T	15 April 2001
		DK 1021677 T3	30 April 2001
CN 204648055 U	16 September 2015	None	
CN 1701446 A	23 November 2005	JP 2005537665 A	08 December 2005
		AU 2003262699 A1	19 March 2004
		US 2004042212 A1	04 March 2004
		EP 1537607 A2	08 June 2005
		US 6945672 B2	20 September 2005
		WO 2004021460 A2	11 March 2004
US 2006028831 A1	09 February 2006	US 7281830 B2	16 October 2007
		JP 2006049190 A	16 February 2006
WO 2013176628 A1	28 November 2013	EP 2855205 A1	08 April 2015
		SI 24073 A	29 November 2013
		EP 2855205 B1	30 March 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/116841

A. 主题的分类

F21S 45/00(2018.01)i; F21V 7/04(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

F21S;F21V

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 反光, 反射, 线 2d 焦点, 光源, 灯, LED, 近光灯, 远光灯, 前灯, 前照灯, 远近光, 大灯, 光轴, 聚焦, 灯条, 线状, 线形, 线型, 条状, 条形, 条型, 光强, 光量, 光通量, 灯管, 灯条, 灯带, 光斗, 椭圆, line+, light, photo, optic+, source, lamp?, lightsource, photosource, reflect+, focus+, cut off, cutoff, lens

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 104879695 A (西安和合光电科技有限公司 等) 2015年 9月 2日 (2015-09-02) 说明书[0024]-[0027]段，图1-2	1-2,11-13,24-27,29-34,36-47,53-64,74-90,93-104
Y	CN 1263589 A (天工灯光有限公司) 2000年 8月 16日 (2000-08-16) 说明书第3页第7行-第4页第31行，图1-2	1-2,11-13,24-27,29-34,36-47,53-64,74-90,93-104
Y	CN 204648055 U (上海开腾信号设备有限公司) 2015年 9月 16日 (2015-09-16) 说明书[0078]-[0085]段，图4A-4B	82-89,102-104
A	CN 1701446 A (吉尔科有限公司) 2005年 11月 23日 (2005-11-23) 全文	1-104
A	US 2006028831 A1 (KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) 2006年 2月 9日 (2006-02-09) 全文	1-104

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 3月 8日	2018年 3月 15日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	王妍
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)53962401

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/116841

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	WO 2013176628 A1 (HELLA SATURNUS SLOVENIJA, PROIZODNJA SVETLOBNE OPREME ZA MOTORNA IN DRUGA VOZILA, D.O.O.) 2013年 11月 28日 (2013-11-28) 全文	1-104

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/116841

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	104879695	A	2015年 9月 2日	无			
CN	1263589	A	2000年 8月 16日	DE	69800646	T2	2001年 9月 20日
				EP	1021677	A1	2000年 7月 26日
				CA	2320478	A1	1999年 8月 12日
				WO	9940361	A1	1999年 8月 12日
				AU	1963799	A	1999年 8月 23日
				DE	69800646	D1	2001年 5月 3日
				CN	1099541	C	2003年 1月 22日
				EP	1021677	B1	2001年 3月 28日
				AT	200146	T	2001年 4月 15日
				DK	1021677	T3	2001年 4月 30日
CN	204648055	U	2015年 9月 16日	无			
CN	1701446	A	2005年 11月 23日	JP	2005537665	A	2005年 12月 8日
				AU	2003262699	A1	2004年 3月 19日
				US	2004042212	A1	2004年 3月 4日
				EP	1537607	A2	2005年 6月 8日
				US	6945672	B2	2005年 9月 20日
				WO	2004021460	A2	2004年 3月 11日
US	2006028831	A1	2006年 2月 9日	US	7281830	B2	2007年 10月 16日
				JP	2006049190	A	2006年 2月 16日
WO	2013176628	A1	2013年 11月 28日	EP	2855205	A1	2015年 4月 8日
				SI	24073	A	2013年 11月 29日
				EP	2855205	B1	2016年 3月 30日