



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202884666 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220461332. 6

F21Y 101/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 09. 12

(73) 专利权人 汕头市福利医疗器械厂

地址 515000 广东省汕头市长平路 29 号

(72) 发明人 何俊明

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司

44202

代理人 温旭

(51) Int. Cl.

F21S 8/00 (2006. 01)

F21V 7/09 (2006. 01)

F21V 14/02 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21W 131/205 (2006. 01)

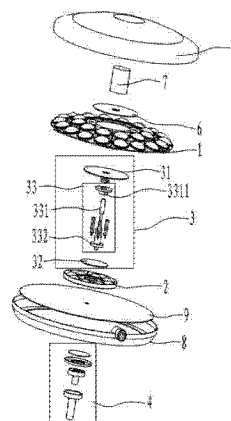
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

LED 手术无影灯

(57) 摘要

本实用新型实施例公开了一种 LED 手术无影灯包括第一 LED 光源、第二 LED 光源、调焦机构及调焦手柄,所述第一、第二 LED 光源由 LED 发光单元排列围绕成环状,所述调焦机构安装于所述第一 LED 光源及所述第二 LED 光源之间,所述调焦手柄安装于所述第二 LED 光源上,所述调焦机构及所述调焦手柄分别安装于所述第二 LED 光源环状平面的两边。实施本实用新型,可高效节能,延长 LED 的使用寿命,同时通过蜗杆调焦机构及多个 LED 光源组合使用,真正达到无影,多光源可聚合,同时无影率、光斑、光源光柱深度等可灵活调节,满足了医学领域对无影灯各种参数的严格要求。



1. 一种 LED 手术无影灯,其特征在于,包括第一 LED 光源、第二 LED 光源、调焦机构及调焦手柄,所述第一、第二 LED 光源由 LED 发光单元排列围绕成环状分置于散热基板上,所述散热基板由方向盘式三通道导热散热结构组成,所述散热基板为扇形和 / 或圆形,所述调焦机构安装于所述第一 LED 光源及所述第二 LED 光源之间,所述调焦手柄安装于所述第二 LED 光源上,所述调焦机构及所述调焦手柄分别安装于所述第二 LED 光源环状平面的两边;

所述第一 LED 光源包括 LED 发光单元和扇形散热基板,所述第二 LED 光源包括 LED 发光单元和圆形散热基板;

所述 LED 发光单元包括 LED、反光杯,所述反光杯表面由多个不同倾斜角度的曲线弧面构成,不同的曲线弧面形成不同的反射面,不同倾斜角度的曲面将 LED 发光单元的光线聚合,二个或以上的所述 LED 安装在所述散热基板上;

所述反光杯安装于所述散热基板并将所述 LED 罩在杯内;

所述调焦机构包括上、下金属支架及蜗杆传动机构,所述上金属支架将蜗杆传动机构中的蜗杆固定于所述第一 LED 光源上,所述下金属支架将所述蜗杆传动机构中的蜗轮套筒安装于所述第二 LED 光源上;

所述调焦手柄安装于所述第二 LED 光源上并与所述蜗轮套筒相套接,所述调焦手柄转动带动所述蜗轮套筒之上的转盘转动。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 手术无影灯,其特征在于,所述 LED 安装在所述散热基板上的位置采用方向盘式三通道形式结构。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 手术无影灯,其特征在于,所述上、下金属支架安装有用于限制所述蜗杆行程的限位圈。

4. 根据权利要求 1 所述的 LED 手术无影灯,其特征在于,还包括灯盖加强圈将所述第一 LED 光源、第二 LED 光源及所述调焦机构固定于灯壳上。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 手术无影灯,其特征在于,所述灯壳安装有透光板。

6. 根据权利要求 1~5 任意一项所述的 LED 手术无影灯,其特征在于,还包括由开关电源、控制板和 LED 驱动电路组成的电气部分。

LED 手术无影灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 灯具领域,尤其涉及一种焦距、无影率、光源光柱深度、光斑可以调节的 LED 手术无影灯。

背景技术

[0002] LED 是 21 世纪具有竞争力的新型固体光源,它具有效率高、光色纯、能耗低、寿命长、可靠耐用、无污染、控制灵活等优点。目前单颗白光 LED 的光通量已经达到 200lm 以上,以 LED 为光源的照明系统不断增多。LED 芯片的出光为 Lambertian 分布,这样的广场分布如果不经合适的光学系统处理而直接应用,在大多数情况下都难以满足照明灯具使用期间所需要达到的性能指标。因此对以 LED 为光源的照明系统进行二次光学设计是十分必要的。

[0003] 另外,由于单个的 LED 光源的亮度和功率不足,难以当做照明使用,故现有的照明用 LED 灯一般组装有多个 LED 光源,然后加上灯罩以达到所要求的亮度和功率。LED 光源在使用时会产生热量,当多个光源组合使用时其发热所产生的温度影响了灯的使用寿命,同时人一旦不小心接触会有烫伤的危险,一般 LED 灯具都会有散热机构,然而现有 LED 照明单元所采用的基板与散热器分开安装,这种方式过于占用空间,导致散热效果差而且需要耗费更多材料,增加生产成本。

[0004] 现有 LED 灯具的发光单元多采用直射透镜形式的结构,在实际应用中存在直接折射产生光照炫目的现象,折射后形成光柱区域存在较大的模糊光斑边缘不清晰,多光源不易聚合的现象。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例所要解决的技术问题在于,提供一种焦距、光源光柱深度及光斑都可调节用于手术的 LED 无影灯,所述无影灯包括第一 LED 光源、第二 LED 光源、调焦机构及调焦手柄,所述第一、第二 LED 光源由 LED 发光单元排列成环状安装于散热基板上,所述散热基板由方向盘式三通道导热散热结构组成,所述散热基板为扇形和 / 或圆形,所述调焦机构安装于所述第一 LED 光源及所述第二 LED 光源之间,所述调焦手柄安装于所述第二 LED 光源上,所述调焦机构及所述调焦手柄分别安装于所述第二 LED 光源环状平面的两边;

[0006] 所述第一 LED 光源包括 LED 发光单元和扇形散热基板,所述第二 LED 光源包括 LED 发光单元和圆形散热基板。

[0007] 所述 LED 发光单元包括 LED、反光杯,所述反光杯表面由多个不同倾斜角度的曲线弧面构成,不同的曲线弧面形成不同的反射面,不同倾斜角度的曲面将 LED 发光单元的光线聚合,二个或以上的所述 LED 安装在所述散热基板 [深度技术 1]。所述反光杯安装于所述散热基板并将所述 LED 罩在杯内;

[0008] 所述调焦机构包括上、下金属支架及蜗杆传动机构,所述上金属支架将蜗杆传动

机构中的蜗杆固定于所述第一 LED 光源上,所述下金属支架将所述蜗杆传动机构中的蜗轮套筒安装于所述第二 LED 光源上;

[0009] 所述调焦手柄安装于所述第二 LED 光源上并与所述蜗轮相连接,所述调焦手柄转动带动所述蜗轮套筒之上的转盘转动。

[0010] 较佳地,所述 LED 安装在所述散热基板上的位置采用方向盘式三通道形式结构。

[0011] 较佳地,所述上、下金属支架安装有用于限制所述蜗杆行程的限位圈。

[0012] 较佳地,所述 LED 手术无影灯还包括灯盖加强圈将所述第一 LED 光源、第二 LED 光源及所述调焦机构固定于所述灯盖上。

[0013] 更佳地,所述底部支撑圈与所述灯壳之间还安装有透光板。

[0014] 更佳地,所述 LED 手术无影灯还包括由开关电源、控制板和 LED 驱动电路组成的电气部分。

[0015] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0016] 实施本实用新型,反光杯为多反射弧面的设计可有效聚合 LED 光源,更充分的体现出功耗小、光效高,在实际生产中,采用 38W 功耗的 LED 就可达到目前市场普遍采用的卤素灯泡 150W 功耗的光照效果,实际应用节能约为 75%,另外,LED 在散热基板上的固装模式之改进最大限度的提高了 LED 导热散热的效果,使 LED 的光衰时间得到有效延长,让其寿命得到保障,大大延长了 LED 的使用寿命,同时通过蜗杆调焦机构及多个 LED 光源组合使用,真正做到了无影,且多光源可实现聚合,同时无影率、光斑、光源光柱深度等可灵活调节,满足了医学领域对无影灯各种参数的严格要求。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型 LED 手术无影灯机构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型 LED 手术无影灯反光杯俯视图;

[0019] 图 3 是图 2 发光杯的 A-A 剖视图;

[0020] 图 4 是本实用新型 LED 手术无影灯 LED 发光单元结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0022] 如图 1 所示,所述无影灯包括第一 LED 光源 1、第二 LED 光源 2、调焦机构 3 及调焦手柄 4,所述第一 LED 光源 1 及所述第二 LED 光源 2 由 LED 发光单元排列成环状安装于散热基板上,所述调焦机构 3 安装于所述第一 LED 光源 1 及所述第二 LED 光源 2 之间,所述调焦手柄 4 安装于所述第二 LED 光源 2 上,所述调焦机构 3 及所述调焦手柄 4 分别安装于所述第二 LED 光源 2 环状平面的两边。

[0023] 需要说明的是,所述散热基板为扇形和 / 或圆形,根据不同应用需要进行选择,在本实施例中,所述散热基板是扇形和圆形的有机结合。

[0024] 需要说明的是,所述第二 LED 光源 2 中心可开有通孔,所述调焦手柄 4 可通过通孔与所述调焦机构 3 相连接。

[0025] 所述调焦机构 3 包括上金属支架 31、下金属支架 32 及蜗杆传动机构 33,所述上金

属支架 31 将蜗杆传动机构 33 中的蜗杆 331 固定于所述第一 LED 光源 1 上,所述下金属支架 32 将所述蜗杆传动机构 33 中的蜗轮套筒 332 安装于所述第二 LED 光源 2 上。

[0026] 所述调焦手柄 4 利用环形垫片安装于所述第二 LED 光源 2 上,手柄通过所述环形垫片的通孔及所述第二 LED 光源 2 中心的通孔与所述蜗轮套筒 332 相连接,所述调焦手柄 4 的转动带动所述蜗轮套筒 332 转动。

[0027] 需要说明的是,所述蜗轮套筒 332 可套接于所述蜗杆 331 上,所述蜗杆 331 与所述调焦手柄 4 套接,通过所述调焦手柄 4 的转动来带动所述蜗杆 331 的转动,进而控制所述蜗轮套筒 332 的上下直线运动,从而调节所述第一 LED 光源 1 的上下运动及所述第二 LED 光源 2 之间的距离,实现焦距、光斑及光源光柱深度的调节。

[0028] 优选地,所述上、下金属支架还可以安装用于限制所述蜗杆 331 行程的限位圈 3311。

[0029] 优选地,所述 LED 手术无影灯还包括灯盖加强圈 6,将所述调焦机构 3 所述第一 LED 光源 1、所述第二 LED 光源 2 固定于所述灯壳 8 上。

[0030] 优选地,所述灯壳 8 安装有透光板 9。

[0031] 需要说明的是,所述 LED 手术无影灯还包括由开关电源、控制板和 LED 驱动电路组成的电气部分,开关电源采用通过 [S2] [P3] 医疗级开关电源,具有重量轻、效率高、电磁兼容性好、电压输入范围宽等特点;控制板由单片微电脑等电路组成,采用脉宽调光电路,亮度高低不影响色温,具有十级轻触调光,亮度指示,关机亮度记忆,调节蜂鸣声,操作方便直观;LED 驱动电路由 LED 专用驱动集成电路组成,提供恒流稳定的 LED 驱动电流,可靠的延长 LED 的工作寿命,使 LED 灯使用寿命达到 10 年以上。

[0032] 参照图 2、图 3、图 4 所示,所述散热基板和所述 LED 发光单元包括 LED11、反光杯 12,所述反光杯 12 表面由多个不同倾斜角度的曲线弧面构成,不同的曲线弧面形成不同的反射面,不同倾斜角度的曲面将 LED 发光单元的光线聚合,二个或以上的所述 LED12 安装在所述散热基板 13 上,所述反光杯 12 安装于所述散热基板 13 并将所述 LED12 罩在杯内。

[0033] 优选地,所述 LED11 安装在所述散热基板 13 上的位置采用方向盘式三通道形式结构。

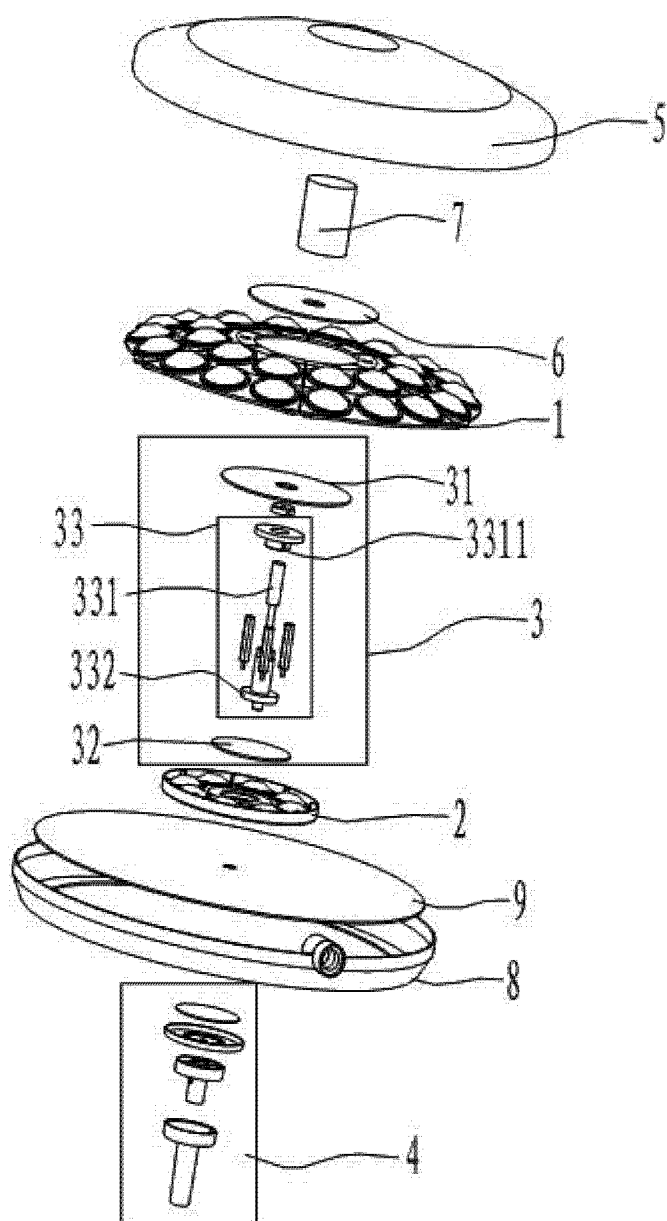


图 1

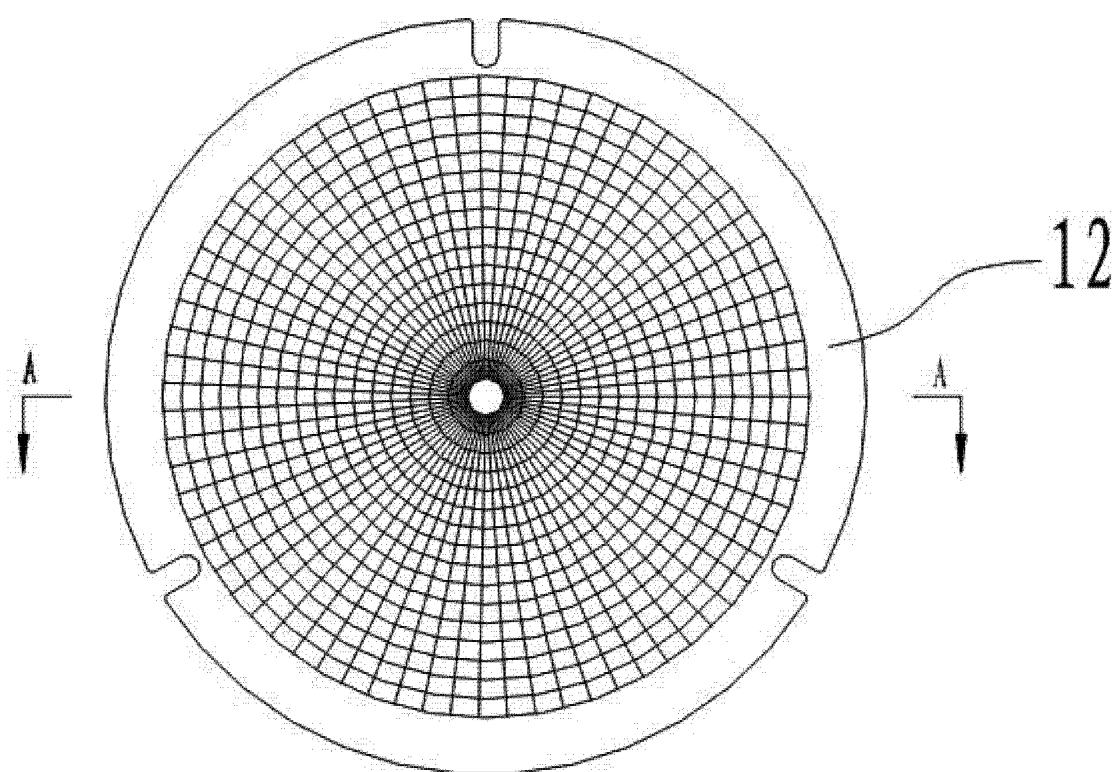


图 2

A-A

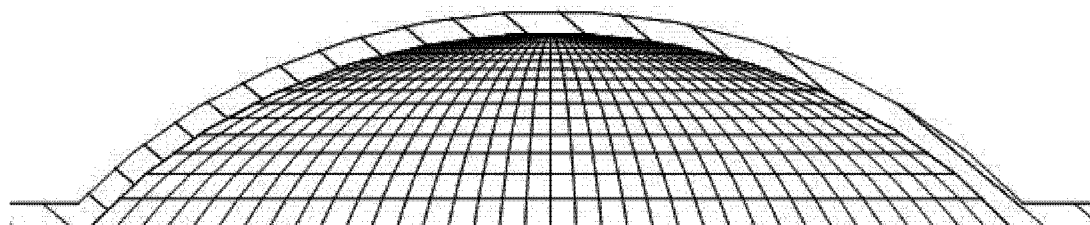


图 3

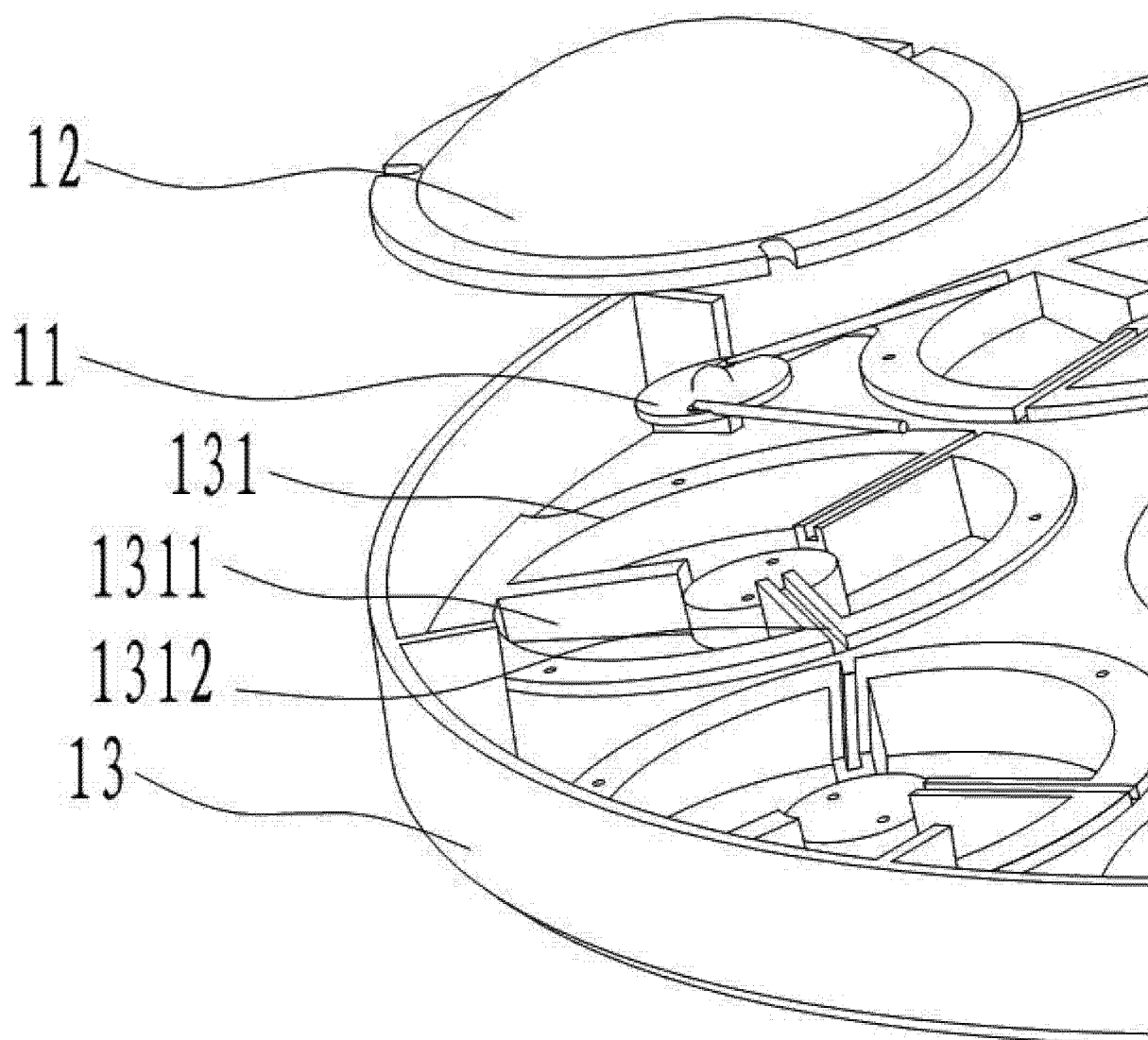


图 4