



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103672518 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310694121. 6

(22) 申请日 2013. 12. 18

(71) 申请人 湖南明和光电设备有限公司

地址 410100 湖南省长沙市长沙经济技术开发区向阳路 2 号

(72) 发明人 傅高武 雷清元 彭岳棋 王珏

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 14/02(2006. 01)

F21V 29/02(2006. 01)

F21V 15/02(2006. 01)

H05B 37/02(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

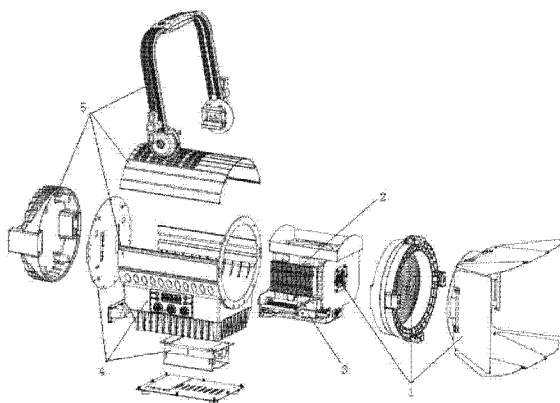
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种新型 LED 数字化聚光灯

(57) 摘要

一种新型 LED 数字化聚光灯, 包括光学装置、散热装置、调焦装置、控制单元以及外壳, 其中光学装置包括 LED 光源、菲涅尔透镜和遮光菲, 散热装置包括散热风扇、散热导管和散热鳍片, 调焦装置包括调焦电机、皮带、皮带轮、调焦底座、丝杆、导向杆、导向盒和散热装置支架, 控制单元包括电路板、驱动电机、控制按钮、显示板, 外壳包括前盖、上盖、底座、底座板、提手及后盖。本发明提供的聚光灯散热性能良好, 电动调焦灵活精准, 可广泛运用于影视会议、舞台照明等领域。



1. 一种新型 LED 数字化聚光灯,包括光学装置、散热装置、调焦装置、控制单元以及外壳,其中光学装置包括 LED 光源、菲涅尔透镜和遮光菲,散热装置包括散热风扇、散热导管和散热鳍片,调焦装置包括调焦电机、皮带、皮带轮、调焦底座、丝杆、导向杆、导向盒和散热装置支架,控制单元包括电路板、驱动电机、控制按钮、显示板,外壳包括前盖、上盖、底座、底座板、提手及后盖。

2. 如权利要求 1 所述的一种新型 LED 数字化聚光灯,其特点在于:所述的 LED 光源为单颗大功率集成光源。

3. 如权利要求 1 所述的一种新型 LED 数字化聚光灯,其特点在于:所述的调焦底座左右对称位置设有两根平行的导向杆,导向杆穿过导向盒,导向盒上方设有散热装置支架。

4. 如权利要求 1 所述的一种新型 LED 数字化聚光灯,其特点在于:所述的底座左右对称位置设置有滑动条。

5. 如权利要求 1 所述的一种新型 LED 数字化聚光灯,其特点在于:所述的提手在底端左右内侧设有卡槽,左右外侧靠卡槽上方位置设有紧固螺母。

一种新型 LED 数字化聚光灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 LED 聚光灯,尤其涉及一种新型 LED 数字化聚光灯。

背景技术

[0002] 随着 LED 技术的逐步成熟,辅以现代化控制技术,LED 聚光灯在影视演艺、会议、演播厅等场所的运用日益广泛。但从现有的 LED 聚光灯散热以及调焦技术上分析,主要采用手动调焦实现灯具焦距的变化,由于手动调焦采用手工调节丝杆推动光源前后移动,从而达到灯具焦距的调节,操作起来麻烦,且调焦精度不准,不能快速、精准地满足现实照明需要。在散热技术上,随着 LED 灯具功率大功率化的发展趋势,LED 灯具散热成为决定灯具产品光衰、使用寿命等关键指标的核心技术,现有技术中以散热铝基板结合风扇散热、导管散热为主,铝基板散热由于导热率有限,很难满足大功率 LED 聚光灯的散热需求,而导管散热由于工艺复杂,成本高,实用性不强。

发明内容

[0003] 为同时解决 LED 聚光灯的散热和调焦问题,本发明提供了一种新型 LED 数字化聚光灯,可有效提升 LED 聚光灯的散热性能,实现灯具的电子调焦。

[0004] 为了实现上述技术目标,本发明采用了以下方案:

一种新型 LED 数字化聚光灯,包括光学装置、散热装置、调焦装置、控制单元以及外壳,其中光学装置包括 LED 光源、菲涅尔透镜和遮光菲,散热装置包括散热风扇、散热导管和散热鳍片,调焦装置包括调焦电机、皮带、皮带轮、调焦底座、丝杆、导向杆、导向盒和散热装置支架,控制单元包括电路板、驱动电机、控制按钮、显示板,外壳包括前盖、上盖、底座、底座板、提手及后盖。

[0005] 所述的遮光菲共设计四块遮光板,遮光板通过挂件紧扣在前盖上。

[0006] 所述的菲涅尔透镜安装在前盖中。

[0007] 所述的 LED 光源为单颗大功率集成光源,且安装在散热导管顶端。

[0008] 所述的散热风扇安装在散热器上方,所述的散热导管为“U”型管,且穿过散热鳍片。

[0009] 所述的调焦电机安装在调焦底座远离 LED 光源的一端,通过皮带、皮带轮与丝杆连接。

[0010] 所述的调焦底座左右对称位置设有两根平行的导向杆,导向杆穿过导向盒,导向盒上方设有散热装置支架。

[0011] 所述的电路板安装在灯具后端,所述的驱动电机安装在灯具外壳底座中,所述的控制按钮以及显示板安装在灯具外壳底座左侧位置。

[0012] 所述的底座左右对称位置设计有滑动条,供安装提手使用,底座下端设计为鳍片装,并通过底座板将驱动电机封闭安装在底座内部。

[0013] 所述的前盖为圆形,四周对称设计四个遮光菲挂扣。

[0014] 所述的上盖为后端孔状设计,通过卡槽卡在底座上方。

[0015] 所述的后盖设计成鳍片状,通过螺丝与电路板、底座、上盖连接在一起。

[0016] 所述的提手在底端左右内侧设有卡槽,左右外侧靠卡槽上方位置设有紧固螺母。

[0017] 本发明的有益效果是:由于采用了电动调焦装置,灯具焦距变化灵活且精准度高,能快速、准确地实现焦距变换,满足实际调焦需要。同时,本发明还融合散热风机、散热鳍片及散热导管等多种散热技术和手段为一体,建立了灯具高效强劲的散热装置,很好地满足了灯具散热需要,有效保障了聚光灯在大功率化过程中的使用寿命、光效等核心指标,可广泛运用于影视演艺、会议系统、多功能演播厅、舞台照明等场所。

附图说明

[0018] 1. 图 1 为本发明的整机结构分解示意图。

[0019] 2. 图 2 为本发明的散热装置结构示意图。

[0020] 3. 图 3 为本发明的调焦装置结构示意图。

[0021] 4. 图 4 为本发明调焦效果对比示意图。

[0022] 5. 图 5 为本发明的光学装置结构示意图。

[0023] 6. 图 6 为本发明的控制单元及外壳结构示意图。

[0024] 7. 图 7 为本发明的整机立体结构示意图。

[0025] 8. 图注:1- 光学装置,2- 散热装置,3- 调焦装置,4- 控制单元,5- 外壳,6- 散热风扇,7- 散热导管,8- 散热鳍片,9-LED 光源,10- 丝杆,11- 调焦电机,12- 导向杆,13- 散热装置支架,14- 皮带,15- 皮带轮,16- 调焦底座,17- 导向盒,18- 电路板,19- 驱动电机,20- 控制按钮,21- 显示板,22- 底座,23- 底座板,24- 后盖,25- 前盖,26- 上盖,27- 提手,28- 滑动条,29- 卡槽,30- 挂扣,31- 遮光菲,32- 提手紧固螺母,33- 菲涅尔透镜。

[0026] 具体实施

现结合附图和优选实施例对本发明作进一步详细的说明。

[0027] 如图 1- 图 7 所示,一种新型 LED 数字化聚光灯,包括光学装置(1)、散热装置(2)、调焦装置(3)、控制单元(4)以及外壳(5),其中光学装置(1)包括 LED 光源(9)、菲涅尔透镜(33)和遮光菲(31),散热装置(2)包括散热风扇(6)、散热导管(7)和散热鳍片(8),调焦装置(3)包括调焦电机(11)、皮带(14)、皮带轮(15)、调焦底座(16)、丝杆(19)、导向杆(12)、导向盒(17)和散热装置支架(13),控制单元(4)包括电路板(18)、驱动电机(19)、控制按钮(20)、显示板(21),外壳(5)包括前盖(25)、上盖(26)、底座(22)、底座板(23)、提手(27)及后盖(24)。

[0028] 如图 1 所示,驱动电机(19)在通电后,灯具开始工作,LED 光源(9)发光,LED 光源(9)发出的光经菲涅尔透镜(33)的光学折射从前盖(25)射出,在遮光菲(31)的处理下形成实际需要的照射角度的光线,满足不同照明角度的需要。

[0029] 如图 2 所示,散热风扇(6)安装在散热鳍片(8)上方,并通过螺丝进行固定,散热导管(7)穿过散热鳍片(8),当灯具工作时产生的热量经散热导管(7)传递到散热鳍片(8)上,在散热风机(6)的作用下将热量及时散发出去。

[0030] 如图 3、图 4 所述,调焦电机(11)通过皮带(14)驱动皮带轮(15)转动,从而带动丝杆(10)转动,在丝杆(10)转动下推动导向盒(17)沿导向杆(12)向前或向后移动,进而

导向盒(17)上的散热装置支架(13)带动散热器装置(2)以及LED光源(9)位置的前后移动,从而达到改变焦距的目的。

[0031] 如图6所示,通过旋转控制按钮(20)对灯具进行相关设置,利用显示板(21)查看设置信息。

[0032] 如图6所示,提手(27)下端左右各设置有一个卡槽(29),卡槽卡在控制单元(4)上方的滑动条(28)内,可前后移动。同时通过提手紧固螺母(32)可实现灯体的上下调整。

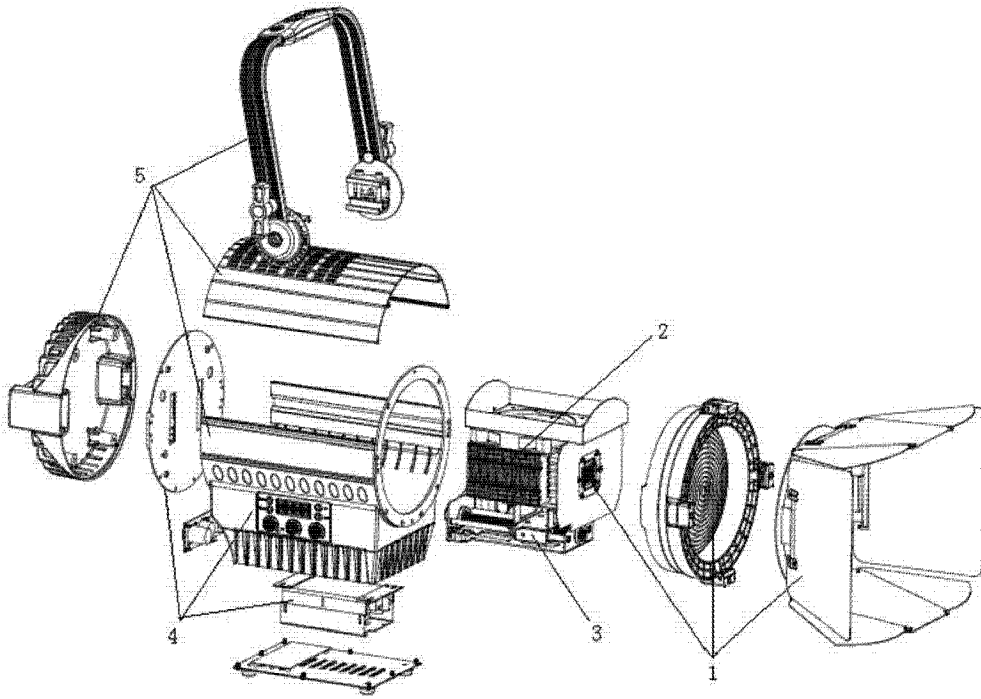


图 1

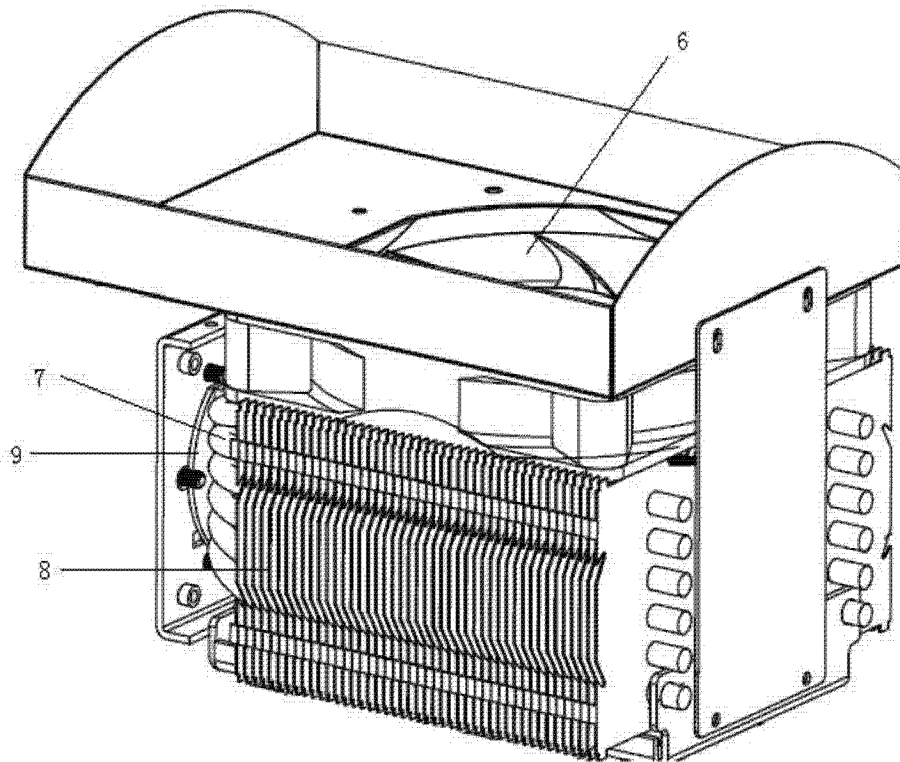


图 2

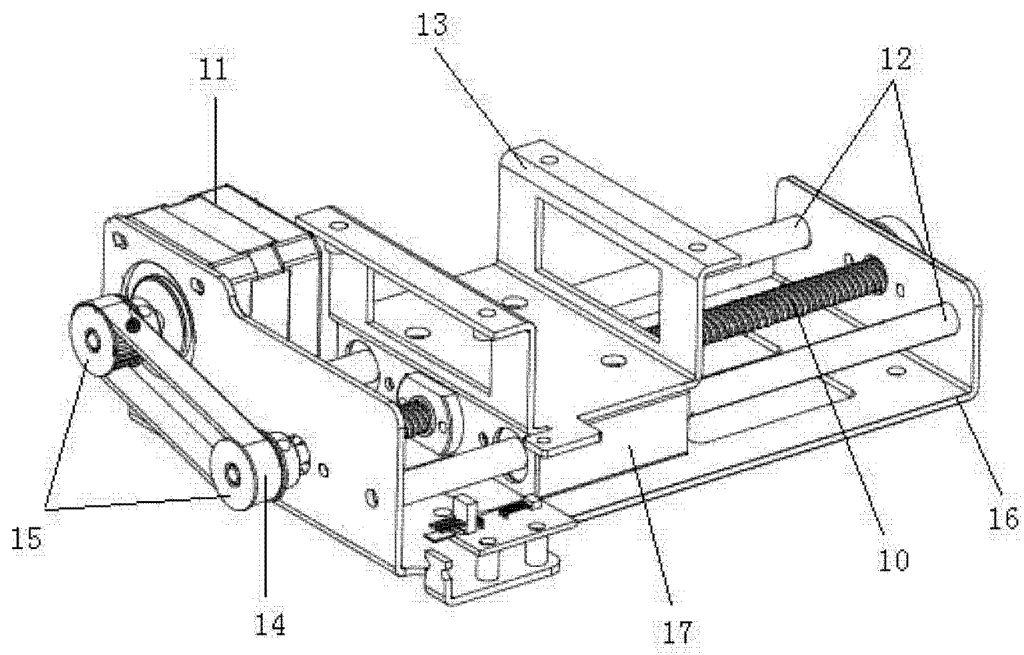


图 3

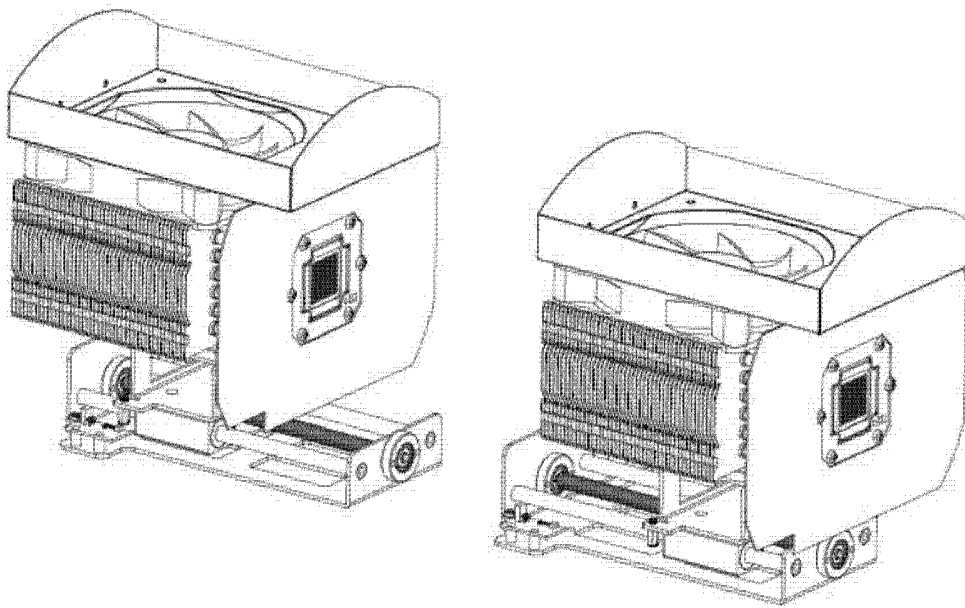


图 4

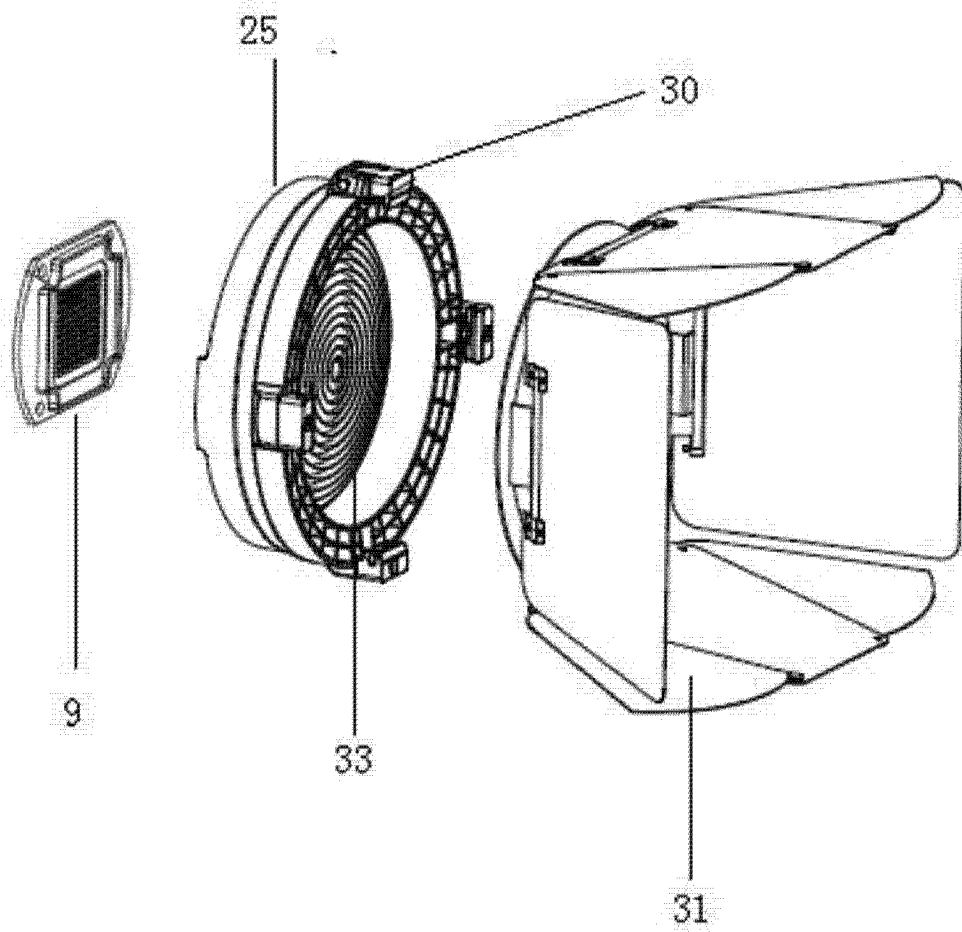


图 5

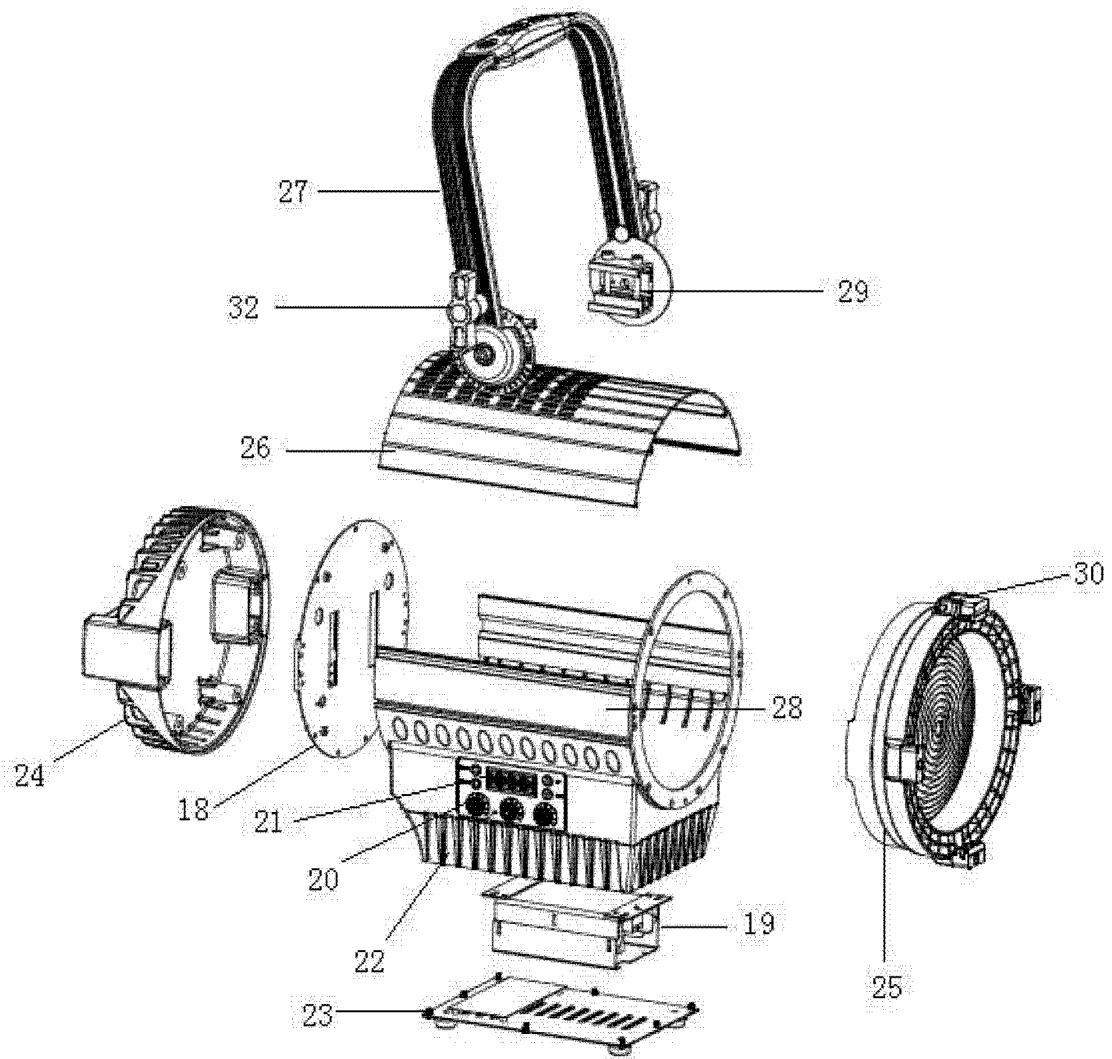


图 6

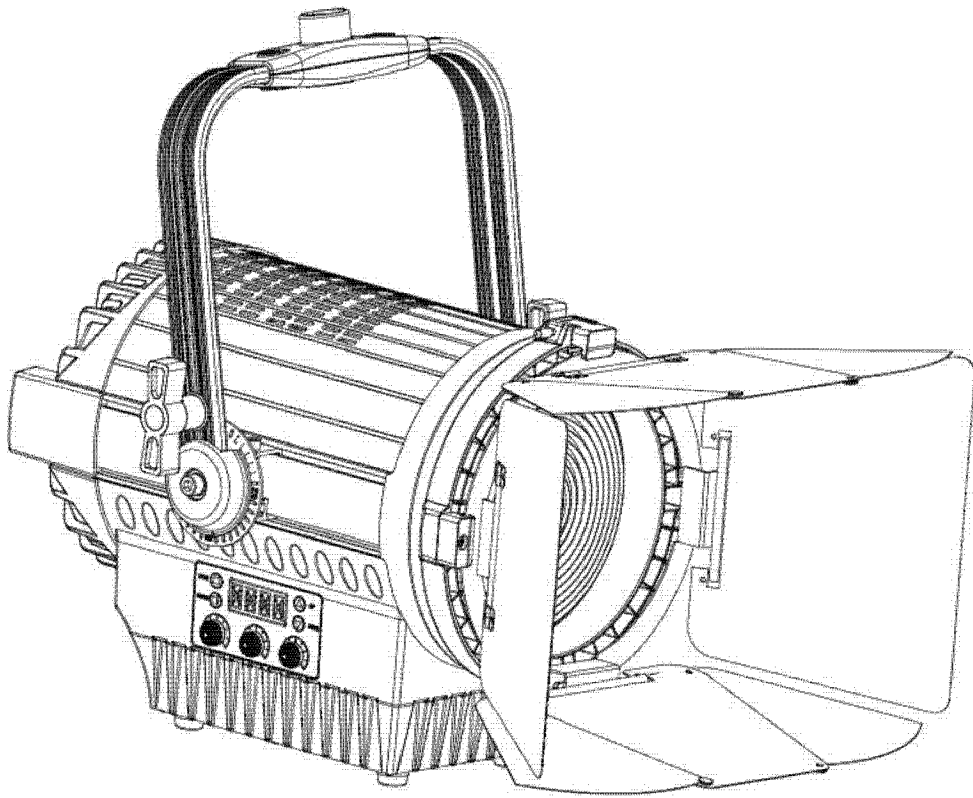


图 7