



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204986868 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201520691347. 5

(22) 申请日 2015. 09. 08

(73) 专利权人 深圳市佳美达光电有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道
固戍社区茶西三围工业区第 1、2、3、4
号 3 号一楼 (西 2)

(72) 发明人 李红

(74) 专利代理机构 广东前海律师事务所 44323

代理人 黄桂林

(51) Int. Cl.

F21V 5/04(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

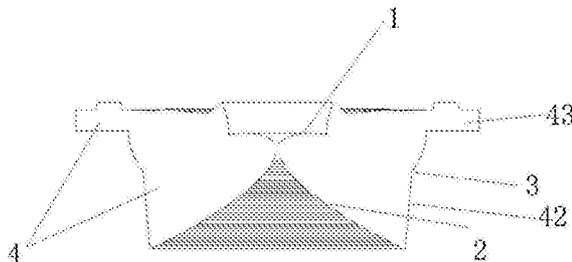
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

电视机直下式迷你型反射式光学透镜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电视机直下式迷你型反射式光学透镜,属于发光二极管二次光学透镜技术领域。所述的电视机直下式迷你型反射式光学透镜包括具有入光面、反光面和出光面的透镜体,其特征在于:所述入光面由类圆锥面和柱面构成,所述反光面的截面呈V型微结构弧面,所述入光面和反光面分别位于透镜体的底面、上端面,所述出光面位于透镜体的侧壁,所述出光面由一段直线和一段曲线的回转面组成。本实用新型的直下式反射光透镜较普通反光式透镜的光斑均匀度高、光发散效果好。其规格尺寸的优化及光效的合理处理使得其应用于超薄电视机背光源及平板照明灯具更有优势,改善了传统反射式光斑不够均匀,及高成本制造。



1. 一种电视机直下式迷你型反射式光学透镜,包括具有入光面、反光面和出光面的透镜体,其特征在于:所述入光面由类圆锥面和柱面构成,所述反光面的截面呈V型微结构弧面,所述入光面和反光面分别位于透镜体的底面、上端面,所述出光面位于透镜体的侧壁,所述出光面由一段直线和一段曲线的回转面组成。

2. 根据权利要求1所述的电视机直下式迷你型反射式光学透镜,其特征在于:所述的透镜体为聚甲基丙烯酸甲酯材质的透镜体。

3. 根据权利要求1所述的电视机直下式迷你型反射式光学透镜,其特征在于:所述的透镜体包括底面方形基台和上端回转体结构透镜。

4. 根据权利要求3所述的电视机直下式迷你型反射式光学透镜,其特征在于:所述的上端回转体结构透镜的外形尺寸为长15mm,宽15mm,高7mm。

5. 根据权利要求1所述的电视机直下式迷你型反射式光学透镜,其特征在于:所述的反光面由正上方的V型微结构面和下方的台阶型微结构面构成。

6. 根据权利要求1所述的电视机直下式迷你型反射式光学透镜,其特征在于:所述的出光面为火花纹处理面。

电视机直下式迷你型反射式光学透镜

技术领域

[0001] 本实用新型属于发光二极管(LED, Light Emitting Diode)二次光学透镜技术领域,具体涉及一种电视机直下式迷你型反射式光学透镜。

背景技术

[0002] 节能环保理念已深入LED背光显示技术,LED背光显示屏由传统电视机采用的侧发光方式,一部分转向直下式分布。直下式背光透镜当前两种技术,即:光折射式透镜及光反射式透镜。其中,光折射式透镜对光源的发散作用相对较弱,致使背光模组需要一个较大的投射距离才能达到过渡均匀及无亮暗带的效果。而常规光反射式透镜能做到光发散角度更大,需要的投射距离更短而占有一定优势,但由于其需要更多膜片以及较好油墨等因素会增加其成本。

实用新型内容

[0003] 为克服上述现有技术的缺点和不足,本实用新型的目的在于提供了一种电视机直下式迷你型反射式光学透镜。所述的电视机直下式迷你型反射式透镜为一种新型LED背光透镜,解决了LED光源正上方出光不均的问题,特别是解决了因均匀度不够而增加膜片数量所造成的成本过高问题;并且相对于目前的光反射式透镜,本实用新型的迷你型的规格尺寸可节省生产原料以及客户端印刷线路板(PCB板)。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:一种电视机直下式迷你型反射式光学透镜,包括具有入光面、反光面和出光面的透镜体,所述入光面由类圆锥面和柱面构成,所述反光面的截面呈V型微结构弧面,所述入光面和反光面分别位于透镜体的底面、上端面,所述出光面位于透镜体的侧壁,所述出光面由一段直线和一段曲线的回转面组成。

[0005] 如上所述的迷你型反射式光学透镜,其中,所述的透镜体为聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)材质的透镜体。

[0006] 如上所述的迷你型反射式光学透镜,其中,所述的透镜体包括底面方形基台和上端回转体结构透镜。

[0007] 如上所述的迷你型反射式光学透镜,其中,所述的上端回转体结构透镜的外形尺寸为长15mm,宽15mm,高7mm。

[0008] 如上所述的迷你型反射式光学透镜,其中,所述的反光面由正上方的V型微结构面和下方的台阶型微结构面构成。

[0009] 如上所述的迷你型反射式光学透镜,其中,所述的出光面为火花纹处理面。

[0010] 本实用新型相对于现有技术具有如下的优点及效果:

[0011] 本实用新型通过将入光面的光学能量按照接受面均匀度需求分为四种不同发散形式,在光从入光面进入后,其一部分经反光面反射后从侧面出光面出光,一部分光分别经过正上方反光面和正下方反射纸后均匀分布在接受屏上,一部分经正下方台阶型微结构面的反射为过渡不均的环带补光,少部分直接透过反光面出光。实现透镜的光斑均匀度相对

更高、光发散效果更好,可应用于超薄电视机背光源及平板照明灯具。其较高均匀度的实现和结构尺寸减小,使显示屏膜片数量及 PCB 板材料减少,从而降低背光屏成本。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的立体结构示意图;

[0013] 图 2 是本实用新型的侧面结构示意图;

[0014] 图 3 是本实用新型的仰视结构示意图;

[0015] 图 4 是图 3 的 A-A 剖面结构示意图;

[0016] 图 5 是本实用新型的出光示意图;

[0017] 其中,1 入光面,2 反光面,3 出光面,4 透镜体,42 上端回转体结构透镜,43 底面方形基台。

具体实施方式

[0018] 为了对本实用新型的目的、效果有深入的理解,下面结合实施例及附图对本实用新型的实施方式作进一步详细的描述,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0019] 如图 1 至图 4 所示,本实用新型提供一种电视机直下式迷你型反射式光学透镜,包括具有入光面 1、反光面 2 和出光面 3 的透镜体 4,所述入光面 1 由类圆锥面和柱面构成,所述反光面 2 的截面呈 V 型微结构弧面,所述入光面 1 和反光面 2 分别位于透镜体 4 的底面、上端面,所述出光面 3 位于透镜体 4 的侧壁,所述出光面 3 由一段直线和一段曲线的回转面组成。

[0020] 根据图 5 所示,光线经过入光面 1 之后,基于接受屏光强能量需求分成不等的四部分,以不同方式出射。光线能量 11、12 经反光面 2 反射后从侧面出光面 3 出光;一部分光线 21 分别经过入光面 1 侧壁和出光面 3 底部弧面后均匀分布在接受屏上;一部分光线 31 经入光面 1 和正下方台阶型微结构面的反射为过渡不均的环带补光;少部分光线 41 直接透过反光面 2 出光。

[0021] 所述的透镜体 4 为聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 材质的透镜体。

[0022] 所述的透镜体 4 包括底面方形基台 43 和上端回转体结构透镜 42。

[0023] 所述的上端回转体结构透镜 42 的外形尺寸为长 15mm,宽 15mm,高 7mm。

[0024] 所述的反光面 2 由正上方的 V 型微结构面和下方的台阶型微结构面构成。

[0025] 所述的出光面 3 为火花纹处理面。

[0026] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,任何本领域的技术人员,在本实用新型的构思和原型下所作的任何等同改变,替换、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

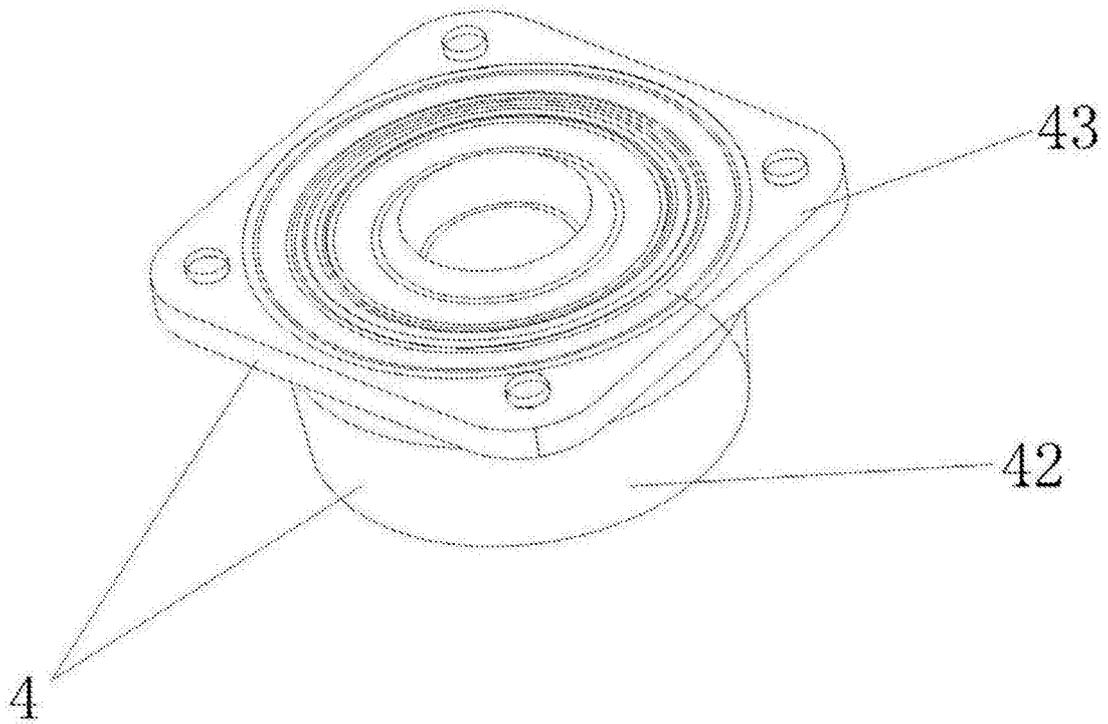


图 1

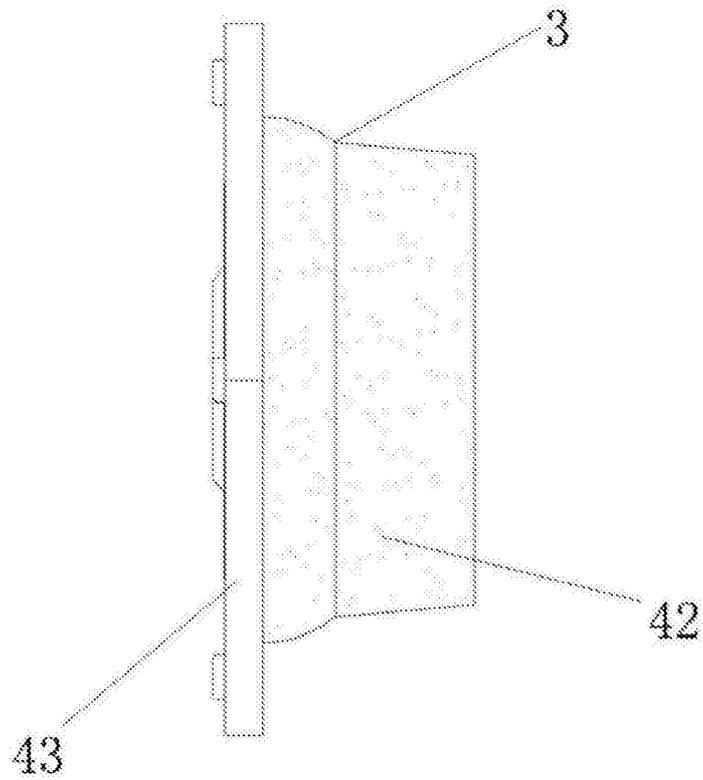


图 2

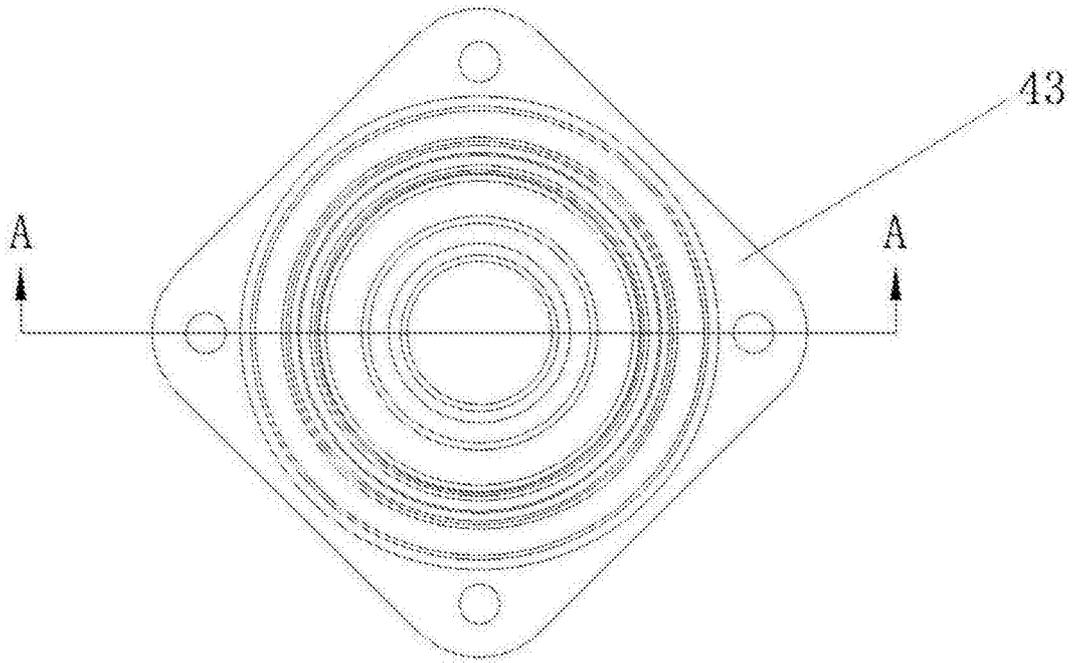


图 3

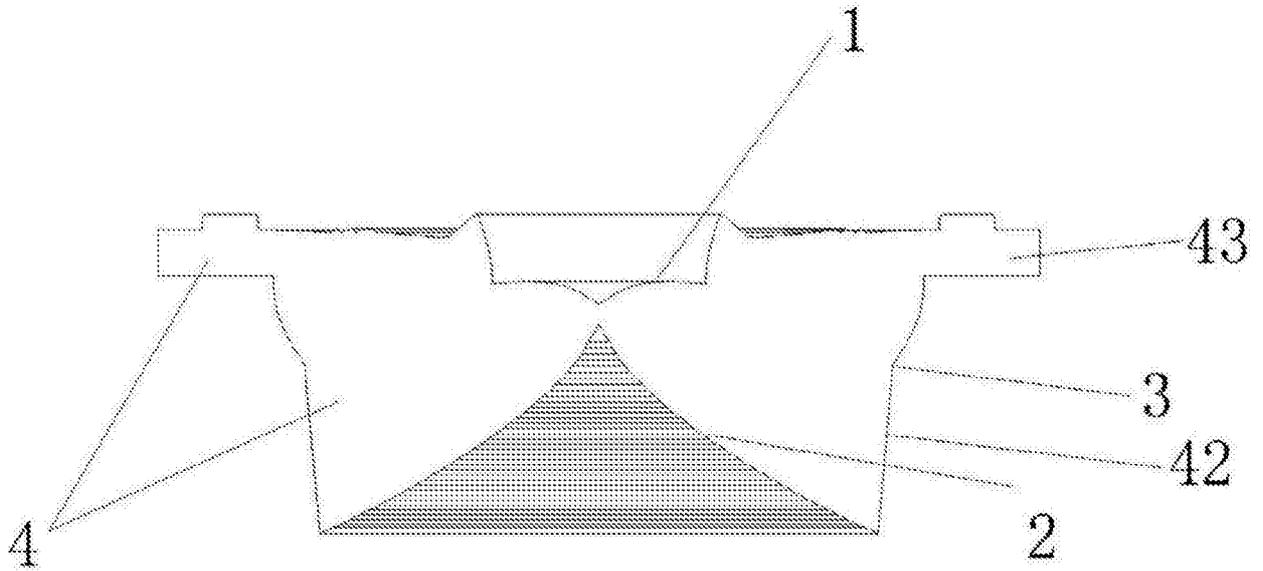


图 4

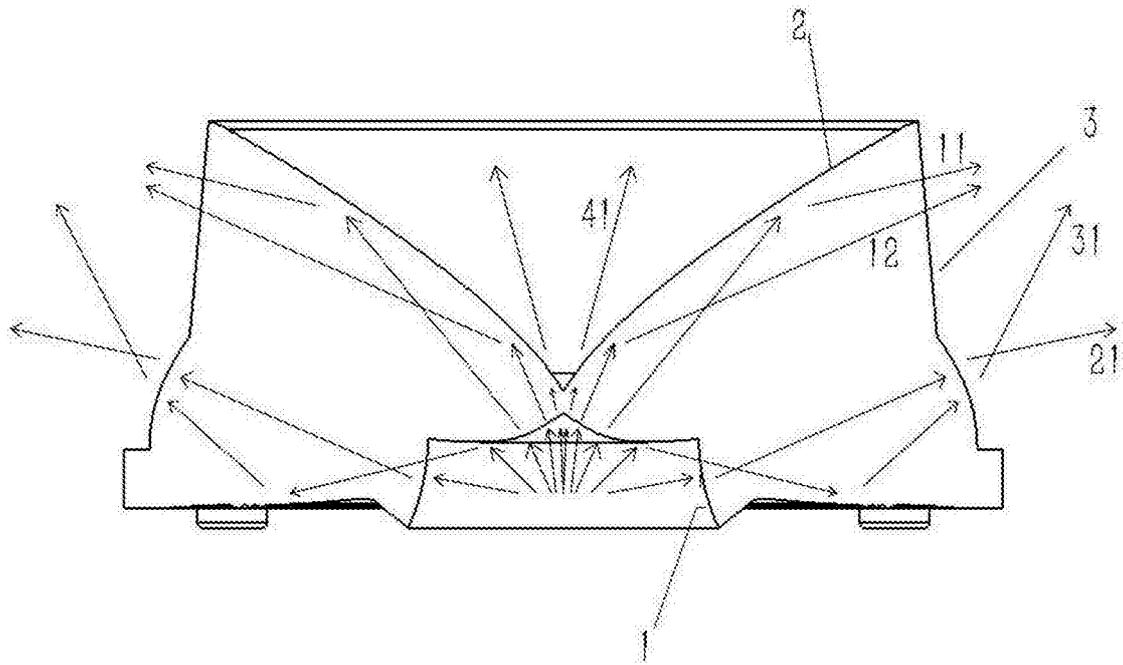


图 5