

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01266944. X

[45]授权公告日 2002年8月7日

[11]授权公告号 CN 2504759Y

[22]申请日 2001.9.18

[21]申请号 01266944. X

[73]专利权人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

[74]专利代理机构 长春科学专利代理有限公司

代理人 梁爱荣

地址 130022 吉林省长春市人民大街140号

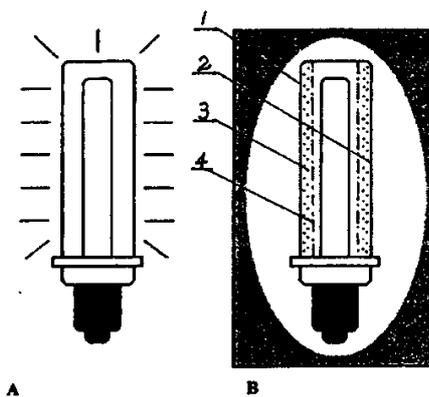
[72]设计人 赵成久 蒋大鹏 申德振

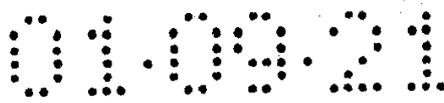
权利要求书1页 说明书2页 附图页数2页

[54]实用新型名称 一种新型节能荧光灯

[57]摘要

本实用新型属于发光与显示技术领域,涉及一种对照明用光源的改进。涂制的稀土激活的长余辉荧光层起到在紫外线或可见光激发下,断电后在夜间可发出明亮的余辉荧光,同时光源工作时发出的光柔和而不耀眼,起到保护视力的作用。光源停止工作后涂制的稀土长余辉荧光体发出明亮的荧光,高亮度持续几分钟,低亮度可达十小时以上,可起到安全指示和弱照明的作用。在断电后几分钟内或更长时间内,利用本实用新型可起到弱照明的作用和应急的作用,特别是军事管制区或武器装备上起到不可估量的作用,又如在隧道、楼道、客厅、交通道口在不需强光源照明的场合。给人们的工作、生活带来方便,起到了节约电能的作用。



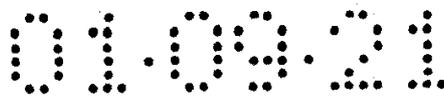


## 权 利 要 求 书

---

1、一种新型节能荧光灯，包括有壳体 1、内表面 2、荧光层 3，其特征在于：是在光源壳体 1 的内表面 2 涂有稀土激活的碱土金属铝酸盐长余辉荧光材料层 4，或在内表面 2 上分别涂制荧光层 3 和稀土激活的碱土金属铝酸盐长余辉荧光材料层 4。

2、一种新型节能荧光灯，包括有壳体 1、内表面 2，其特征在于：把荧光层 3 的荧光材料按一定比例与稀土激活的长余辉荧光层 4 的材料混合后涂制在壳体 1 的内表面 2 上。



# 说 明 书

---

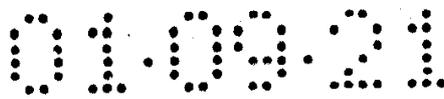
## 一种新型节能荧光灯

**技术领域：**本发明属于发光与显示技术领域，涉及一种对照明用光源的改进。

**背景技术：**目前国内外用于照明的光源或其它显示照明用辅助光源等。所有这些类型的光源在断电停止灯的工作时，光源的光亮随即消失。在突然断电的情况下，不利于一些特殊环境、场合，如仓库、商店、矿井、地下隧道工程、军事重地、供电部门使用。

**发明内容：**本发明为了克服背景技术的缺点，提供涂制有稀土激活的长余辉荧光材料的荧光灯，包括有壳体 1、内表面 2、荧光层 3，其特征是在光源壳体 1 的内表面 2 涂有稀土激活的碱土金属铝酸盐长余辉荧光层 4 材料，在内表面 2 涂制荧光层 3 和稀土激活的长余辉荧光层 4。在荧光层 3 中按一定比例与稀土激活的长余辉荧光材料层 4 混合后涂制在壳体 1 的内表面 2 上。

用本发明涂制光源的稀土激活长余辉荧光层的优点：1. 在紫外线或可见光激发下，光源停止工作后其壳体的内表面涂制稀土长余辉荧光层发出明亮的荧光，高亮度可持续几分钟，低亮度可达十小时以上，可起到安全指示和弱照明的作用；2. 当光源工作时其发出不耀眼的柔和光，起到保护视力的作用。在断电后几分钟内或更长时间内，利用本发明的弱照明起到了应急作用，特别是军事管制区或武器装备上起到不可估量的作用；本发明的新型节能长余辉荧光



灯可起到弱照明的作用，特别适合于隧道、楼道、客厅、交通道口等不需强光源照明的场合使用。即给人们的工作、生活带来方便，起到了节约电能的作用。

附图说明：图 1 是本发明用于白炽灯的实施例

图 2 是本发明用于高压汞灯的实施例

图 3 是本发明用于节能灯的实施例

### 具体实施方式：

图 1 是涂有长余辉荧光粉的白炽灯：A 图表示通电发光时的示意图；B 图表示断电余辉发光时的示意图；

图 2 是涂有长余辉荧光粉的高压汞灯：A 图表示通电发光时的示意图；B 图表示断电余辉发光时的示意图；

图 3 是涂有长余辉荧光粉的节能荧光灯：A 图表示通电发光时的示意图；B 图表示断电余辉发光时的示意图；

图 3 中所示包括壳体 1、内表面 2、荧光层 3、稀土激活的碱土金属铝酸盐长余辉荧光材料层 4，在光源壳体 1 的内表面 2 上涂制或在荧光层 3 上涂制或在荧光层 3 中按一定比例与稀土激活的长余辉荧光材料层 4 混合的稀土激活的碱土金属铝酸盐长余辉荧光材料层 4 采用  $MAL_2O_4 \cdot nB_2O_3 : Eu, Dy$  表示的化合物晶状荧光体，M 是选择 Ca、Sr、Ba、Mg 或 Li 中的至少一种以上的金属元素，n 代表的  $B_2O_3$  含量为 0.5  $< n < 0.005$  摩尔。

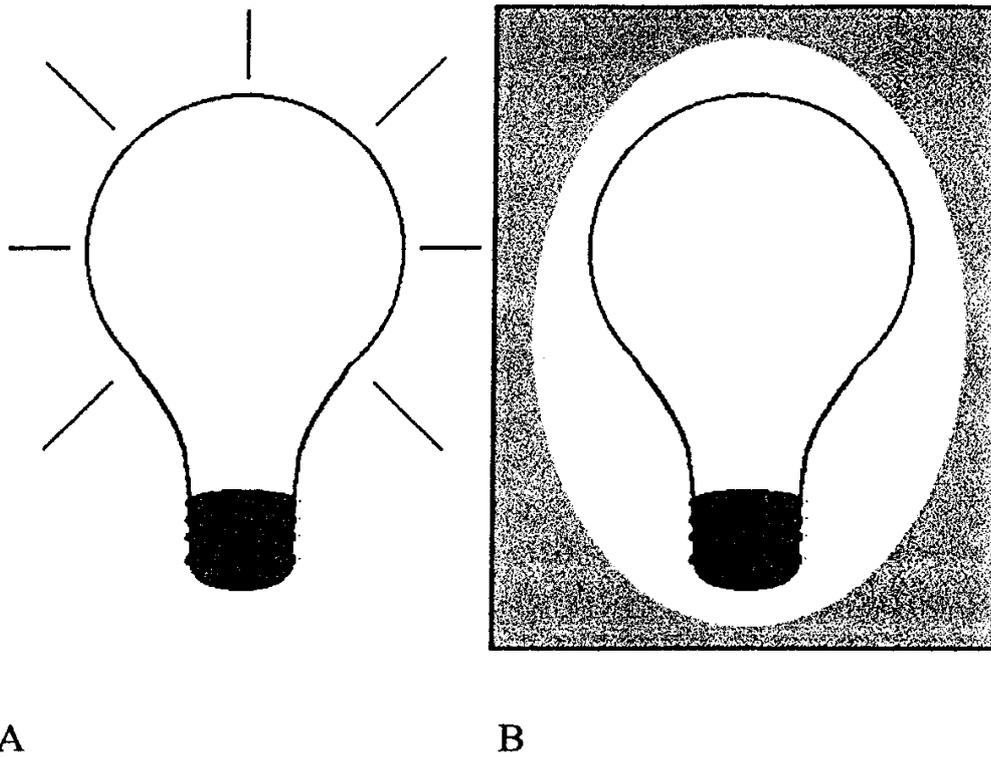


图 1

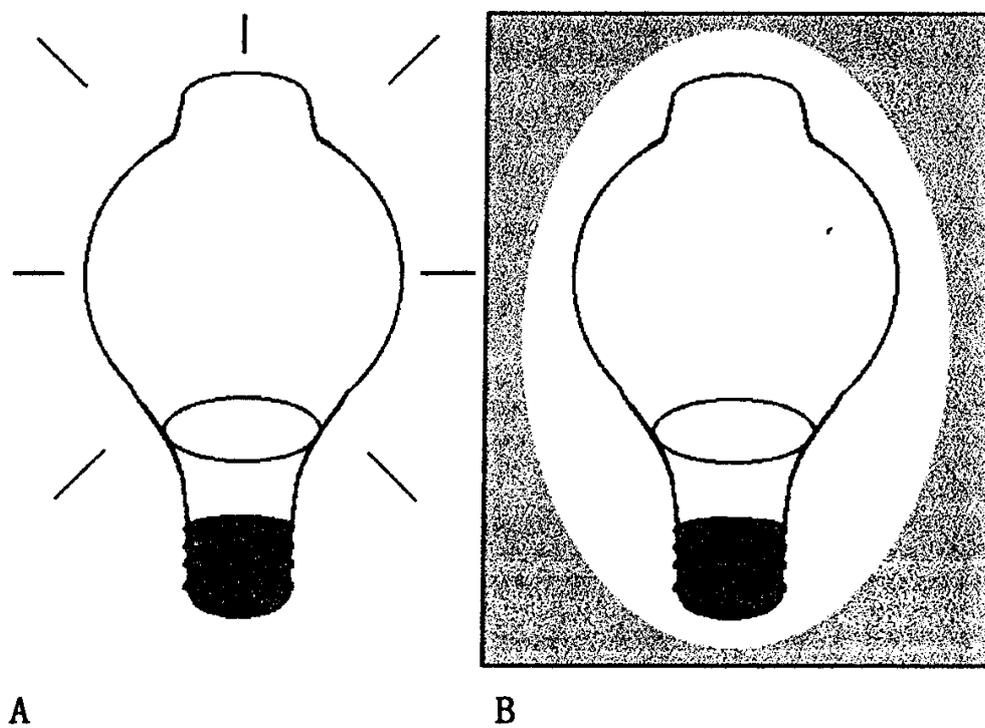


图 2

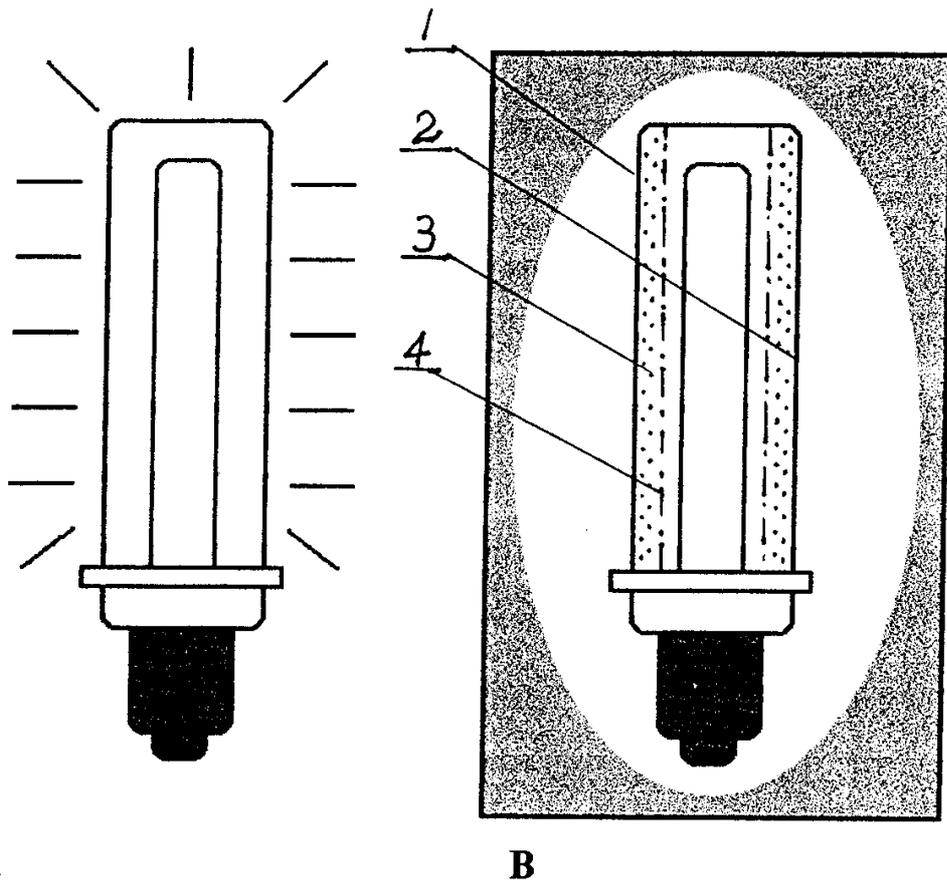


图3