

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F21S 6/00

F21L 4/02

F21V 3/00



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01811681.7

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1209569C

[22] 申请日 2001. 12. 22 [21] 申请号 01811681.7

[30] 优先权

[32] 2001. 1. 20 [33] DE [31] 20101029.1

[32] 2001. 7. 14 [33] DE [31] 20111739.8

[86] 国际申请 PCT/DE2001/004954 2001. 12. 22

[87] 国际公布 WO2002/057684 德 2002. 7. 25

[85] 进入国家阶段日期 2002. 12. 24

[71] 专利权人 两兄弟光电子有限公司

地址 德国索林根

[72] 发明人 哈拉尔德·奥波尔卡

审查员 朱宇澄

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

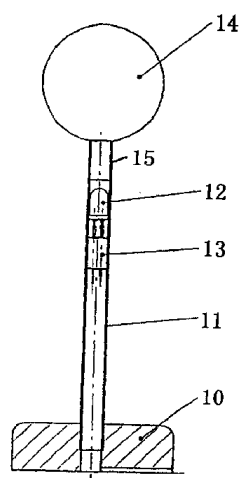
代理人 张兆东

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称 居室灯具

[57] 摘要

本发明涉及一种居室灯具，尤其是台灯或落地灯，该灯具具有一个灯座(10)、一个灯杆(11)和一个光源(12)，该光源可更换地固定在设置在灯杆(11)里面的灯口(13)内。按照本发明，所述光源是一个发光二极管(12)或由多个发光二极管组成，所述发光二极管设置在灯杆(11)里面并且所述二极管照射到一个可更换地插接在灯杆端部的发光体(26)上。



1. 居室灯具，具有一个灯座（10、21）、一个灯杆（11、20）和一个光源，该光源可更换地固定在设置在灯杆里面的灯口内，其特征在于，所述光源是一个发光二极管（12）或由多个发光二极管组成，所述发光
5 二极管设置在灯杆（11、20）里面并且所述二极管照射到一个可更换地插接在灯杆端部的发光体（14、15；16；17）上。

2. 如权利要求1所述的居室灯具，其特征在于，所述发光体（14、15、16）是杆状或球形的并由一种透明材料制成。

3. 如权利要求2所述的居室灯具，其特征在于，所述透明材料是塑
10 料。

4. 如权利要求1所述的居室灯具，其特征在于，所述发光体是一个具有套形或环形固定体的灯伞（17），所述固定体套到灯杆（20）上。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的居室灯具，其特征在于，当所述光源是一个发光二极管时，所述发光二极管（12）设置在一个在灯杆
15 （11、20）中设置的空心反射体里面，发光二极管伸进空心反射体后端的透孔，其中，除了微小的缝隙或误差尺寸以外，这个透孔与发光二极管的外轮廓一样大小。

6. 如权利要求1至4中任一项所述的居室灯具，其特征在于，当所述光源由多个发光二极管组成时，每个发光二极管配备一个单独的反射
20 体，发光二极管在反射体内部对中，数个蜂窝状设置的反射体组合成一个具有与灯杆内壁相配的外壳的一体件。

7. 如权利要求6所述的居室灯具，其特征在于，所述发光二极管（12）以单个或成组的方式通过控制或调节开关进行控制。

8. 如权利要求3所述的居室灯具，其特征在于，所述由塑料制成的
25 杆状、球形或其它球面造型的发光体是一个实心体，在其外壳面上和/或在其内部加工出缺口、凸起或材料压缩区形式的轮廓。

9. 如权利要求 3 所述的居室灯具, 其特征在于, 所述杆状、球形或其它球面造型的发光体是一个空心体, 在其外壳面上加工出缺口、凸起或材料压缩区形式的轮廓。

10. 如权利要求 9 所述的居室灯具, 其特征在于, 所述球形或球面造型的发光体由两个插接在一起的壳体或半球壳体所组成。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的居室灯具, 其特征在于, 所述空心体通过吹制成型工艺或注塑工艺进行加工。

12. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的居室灯具, 其特征在于, 所述灯杆设计成杆状手电并具有一个作为电池盒的内部空腔, 在从灯座上旋下灯杆后, 该空腔可以通过一个电池盒盖被封闭。

13. 如权利要求 1 所述的居室灯具, 其特征在于, 所述居室灯具是台灯或落地灯。

居室灯具

技术领域

本发明涉及一种居室灯具，尤其是台灯或落地灯，该灯具具有一个灯座、一个灯杆和一个光源，该光源可更换地固定在设置在灯杆里面的灯口内。

背景技术

传统的台灯或落地灯采用白炽灯照明，白炽灯旋在螺口灯口上，由此可以建立与电源的接触。在相关的电路中设置通断开关，如果在这种灯具上要让两个或多个白炽灯分别或成组地通断的话，开关也可以设计成步进开关。但是白炽灯灯具存在缺陷，在只有中等光度情况下，大部分馈入的电能为热量散失。具有白炽灯丝的白炽灯也仅能使用相对短的时间，即只能使用到灯丝损坏。

所谓的氙气灯或卤素灯明显地改善了光度，卤素灯具有可插接的接头，接头可以插进相应的灯头中。

发明内容

本发明的目的是，提供一种居室灯具，该灯具能够节电并能够提供广泛的结构形式可能性。

根据本发明，提出一种居室灯具，具有一个灯座、一个灯杆和一个光源，该光源可更换地固定在设置在灯杆里面的灯口内，其特征在于，其光源是一个发光二极管或由多个发光二极管组成，所述发光二极管设置在灯座里面并且所述二极管照射到一个可更换地插接在灯杆端部的发光体上。

发光体最好是杆状或球形并且由一种透明材料制成。在这里尤其可以考虑玻璃或塑料，必要时也可以是有色或半透明的。按照本发明的居室灯具的特殊优点在于，采用小体积的发光二极管代替相对大尺寸的白炽灯，白炽灯需要更大的空间用于改善散热状态，发光二极管可以在相对直径窄小的灯杆里面找到空间。光源放置在灯杆里面或者甚至在省去灯杆情况下放置在灯座里面，实现了由光源照射的发光体随意成型的可

能性。通过发光体的这种有效的可更换性还可以无需较大费用地快速变换灯具形状。发光二极管或发光二极管组具有长久的耐用性，因此一般无需或者很少需要更换发光二极管。

与白炽灯不同，由于明显较低的照明寿命，白炽灯必需经常更换，而在采用发光二极管的情况下，这是不必要的，发光二极管可以在灯杆中直接接触到。发光二极管的另一优点在于其节约电能，在其运行中，发光二极管只需要耗费等值白炽灯工作能量的 13%。

另外，作为被照射的发光体，也可以选择使用灯伞，灯伞具有套形或环形固定体，固定体可以直接套到灯杆上。而按照现有技术，灯伞总是必需固定在白炽灯的螺口灯口上并且被照射的灯伞材料必需与白炽灯间隔大的距离，在本发明的范围内不再存在这种限制。

按照本发明的另一扩展结构，LED 设置在一个空心反射体里面，LED 伸进空心反射体后端的透孔。除了微小的缝隙或误差尺寸以外，这个透孔与插进来的发光二极管外形轮廓一样大小。这个空心反射体用于提高发光效率。尽管发光二极管玻璃体的形状将发光二极管的主发光方向限定在一个相对较小的圆锥角尺寸上，但是侧向发出的且没有采用吸收反射体而丢失的辐射量也是相当可观的。此外发光二极管通过反射体对中，即在推动反射体过程中，发光二极管无论如何会在稍微弯曲的导线形连接电流接头情况下竖起，使发光二极管精确地在轴向对准。空心反射体本身可以通过其外壳结构以相应的方式在灯杆内对中。如果采用多个发光二极管，则最好每个发光二极管配备一个单独的反射体，发光二极管在反射体内对中。必要时数个蜂窝状设置的反射体组合成一个具有与灯杆内壁相配的外壳的一体件。

多个发光二极管可以通过适当的控制或调节开关单个或成组地进行控制。如已知的台灯或落地灯那样，在此通过步进开关可以分级地提高发光强度。通过步进开关也可以实现无级地变化。在采用具有不同发光色谱的不同二极管时也可以通过调节开关改变发出的混合色。

按照本发明的另一扩展结构，由塑料制成的杆状、球形或其它球面造型的发光体是一个实心体，在其外壳面上和/或在其内部加工出缺口、凸起或材料压缩区形式的轮廓。在此所涉及的发光体也可以选择是空心

体，在其外壳面上加工出上述形式的轮廓。在上述所有情况中，可以在发光体里面或发光体上实现一些区域，这些区域相对于其它区域具有变化的光折射指数。这一点将产生折射和/或光反射，通过对应于轮廓的折射或反射，可以闪光地显示出所映射的空间形状。在最简单的实心体情况下，这种轮廓由这样的方式产生，即，使成型体外壳局部地粗糙，通过切削，在外表面上加工出沟槽、螺旋线或类似结构，或者通过针对外表面的激光处理或在内部的刻蚀工艺加工出来。尤其是具有目前供使用的聚焦的激光加工能够实现有针对性的局部加热，由此可以对空心体或实心体（对于实心体也可以在内部）进行加工。

由于加工工艺的原因，在一定的发光体以及球形发光体情况下，加工成两个半球体是值得推荐的，半球体在其边缘上拼接。尤其是空心体可以通过吹制工艺或注塑工艺进行加工。

根据本发明，所述球形或球面造型的发光体由两个插接在一起的壳体或半球壳体所组成。

在本发明的范围内，还能够实现其它的居室灯具的变化形式，其中灯杆设计成杆状手电并具有一个作为电池盒的内部空腔，在从灯座上旋下灯杆后，该空腔可以通过一个电池盒盖板被封闭。通过这个措施能够实现，取下发光体，旋下灯杆，配备适合的电池组（按照所需的电压）并通过一个盖板封闭电池盒，由此，配有按钮开关的灯杆可以作为可携带的手电使用。在这种情况下，与此相关的居室灯具这样构成，从灯座伸出一个具有端部接头的杆，杆一直接触到“电池盒”的端部，并当灯杆旋入灯座的时候，为二极管提供可切换的电源。

当然，另外选择也是可能的，即完全放弃外部供电并这样构成灯座，配有电池的手电从后端插进灯座那里的开孔并在灯头上安置被照射的发光体。发光体最好这样构成，发光体具有插接头，插接头卡紧地插进灯头端部上的敞开孔里面。

附图说明

在附图中示出本发明的实施例。附图表示：

图 1 第一实施例的侧视图，

图 2 图 1 灯具的横截面图，

- 图 3 另一实施例的侧视图，
图 4 这个实施例的横截面图，
图 5 另一实施例的局剖侧视图，
图 6 和 7 这个实施例的不同方向的立体图，
5 图 8a 至 c 本发明带有球形发光体的另一实施例的不同视图及局部视图，
图 9a 至 c 按照本发明的灯具带有杆状发光体的另一实施例，在发光体外表面上加工出多个环形槽，
图 10 带有杆状发光体另一实施例的立体图，该发光体带有外表面上直线形的槽，
10 图 11 带有杆状发光体另一实施例的立体图，该发光体带有外表面上螺旋形的槽。

具体实施方式

- 居室灯具包括一个灯座 10，该灯座通常具有一个侧面的电缆通道，
15 通过该通道引导电导线。在必要时灯座上可以设置一个变压器，由于所需的灯座尺寸的缘故，也可以外设一个变压器。一个灯杆 11 在垂直方向从这个灯座里延伸出来，在灯杆内部容纳一个插在灯口 13 上的发光二极管 12。该发光二极管 12 具有两个导线形连接接头，与现有技术已知的卤素灯类似，接头插进相应的插座里面，插座可以通过电导线供电。按照
20 本发明，在灯杆端部插接发光体，该发光体或者如图 1 和 2 所示可以由丙烯酸球体 14 构成，在此通过用于插接的杆接头 15 插到灯杆 11 端部，或者如图 3 和 4 所示可以由丙烯酸杆 16 构成，在所示情况下，丙烯酸杆与灯杆等径。如图 1 至 4 所示，总是使用由灯座和灯杆组成的同一基本部件，但是却可以更换发光体，关于发光体的形状存在大量的变化形式。
25 图 5、6 和 7 示出具有一个灯伞 17 的灯具，该灯伞在其底面具有基本上封闭的底盖 18，在其中心设置一个例如套形的支座 19，支座套在灯杆 20 上，在所示情况下，灯杆由发光二极管作为光源的手电所构成。这种杆状手电插在灯座上，灯座中间具有固定孔，固定孔的形状对应于手电在灯头相对的一端的形状。在这种灯具中，灯伞可以取下来并将手电

从灯座上卸下来且随身携带。在此通过插在灯杆空腔里面的电池或选择可用的适配器来保证供电，适配器通过一个变压器与通常的插座连接。

在图 8a 至 c 中所示的居室灯具类型（这里为手电）示出一个圆盘形灯座 22，该灯座具有一个插座，为了供电一个插头 23 可以插入到该插座中。从灯座里垂直伸出一个通过螺纹连接旋入的灯杆 24，该灯杆对应于图 5 所示灯具的灯杆 20 并具有一个作为电池盒的内部空腔，电池盒可以通过一个端盖 25 封闭（在旋下端盖后可以推入电池），使灯杆可以作为手电使用，发光体 26 可以与灯杆分开。灯杆具有通断开关 25，通过开关可以接通二极管 26（见图 8b）。在图 8a 至 c 所示状态下，在电池空腔里面伸进一个触销 27，触销通过开关 25 为二极管供电。在灯头敞开端是圆柱形接头，接头与发光体 26 插接连接，使发光体 26 摩擦锁合或卡接地固定。在所示情况下，发光体 26 由两个球形半壳体组成，球形半壳体通过塑料吹制成型工艺制造并相互连接成一个球体。

图 9a 至 c、10 和 11 示出居室灯具的另一实施例，该居室灯具可以设计成台灯或落地灯。在一个灯座 22 上也通过一个插头 23 供电。基本为杆状的丙烯酸玻璃整体 27 作为发光体，在其上加工出外侧槽 28。灯杆 24 在其顶端配有多组二极管 29，例如 8 个，这些二极管分别发出不同颜色（例如红、蓝和绿）的单色光。例如可以将三个发出红光、三个发出蓝光和两个发出绿光的二极管相互组合，其中每种二极管颜色，即各相同颜色的二极管组可以通过开关 30 通断（三个开关在视图中被遮盖因此不可见）。当接通一个或多个二极管时，则垂直向上向着发光体 27 方向发出的光在槽 28 处这样折射或反射，使槽 28 象是发光的环。

在图 10 中示出的灯具相应地构成，但是其中代替环形槽的是平行于纵轴延伸的丙烯酸玻璃体 27 上的长槽 31。相应地，对于图 11 所示的灯具同样有效，其中的槽 32 螺旋形地在发光体 27 外壁上延伸。所涉及的槽可以通过切削刀具、激光或类似手段进行加工。代替槽的也可以采用相应造型的肋筋形凸起或任意的在外侧如同在整体内部加工出来的轮廓，如几何图形、画面或类似体。在图 8 至 10 所示的灯具形式中，由此达到特殊效果，即所发出的光在边界面上折射或者也可能反射，使得不

仅实现垂直向上的发光，而且产生空间的光象（如在图 8 中的闪烁幻影形式以及其它通过压刻的轮廓）。

如果不同光色的多个二极管可以单独地接通或者可以调节明亮度，则所实现的效果还可以由此强化。在这种情况下可以产生混合色，混合色或者通过接通时间保持不变或者对于相应的开关结构可以周期地或连续地交替变化。色彩变化的种类可以与发光强度一样随意地变化。

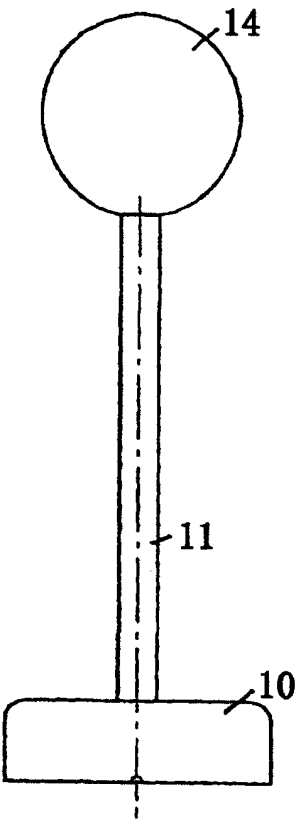


图1

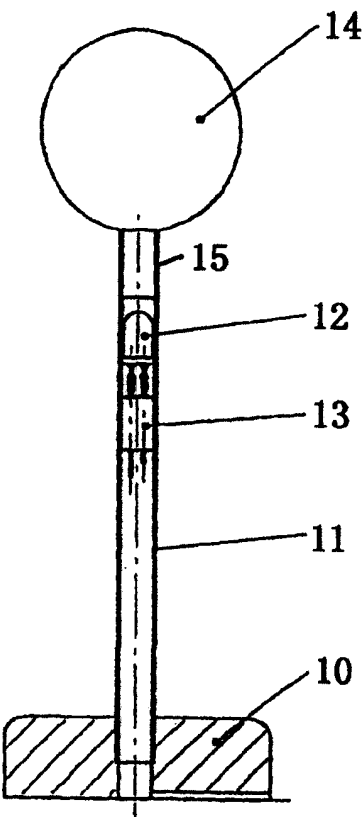


图2

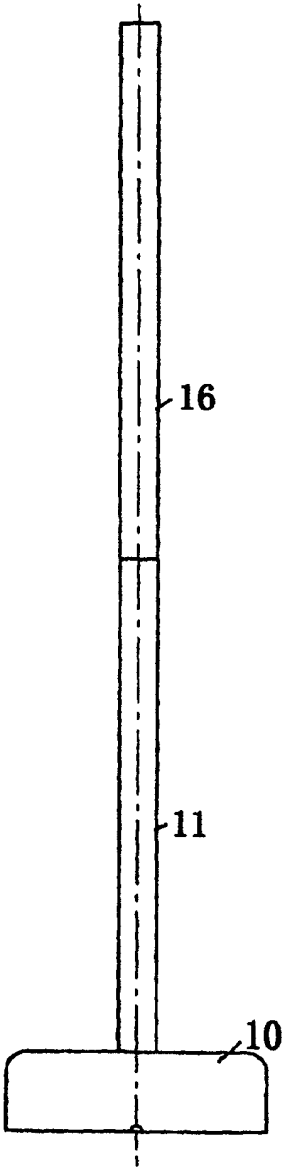


图3

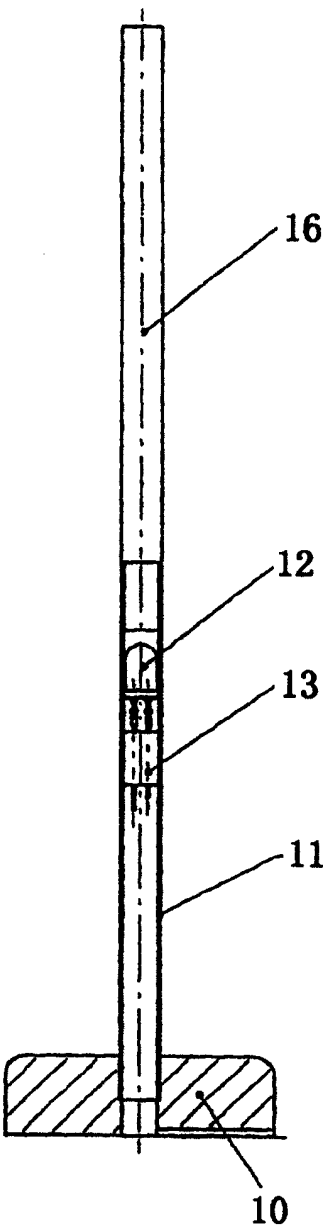


图4

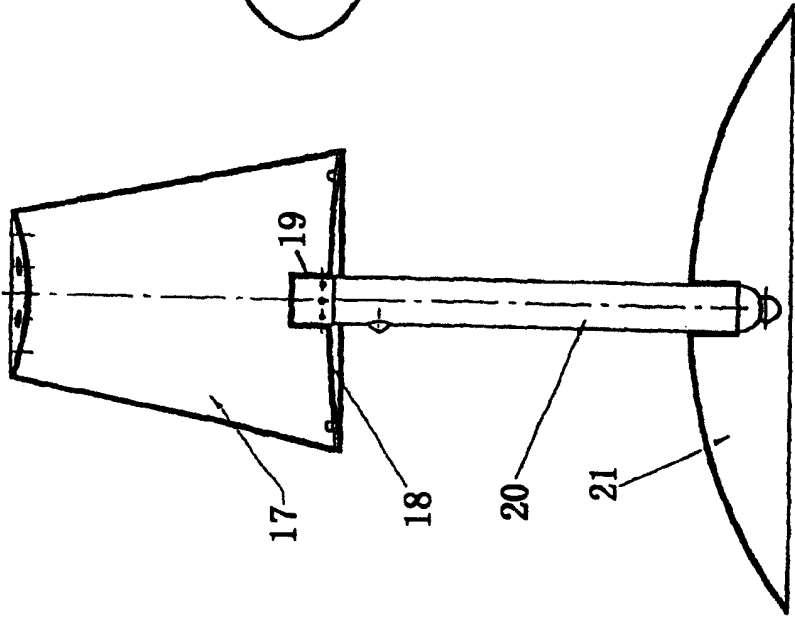


图5

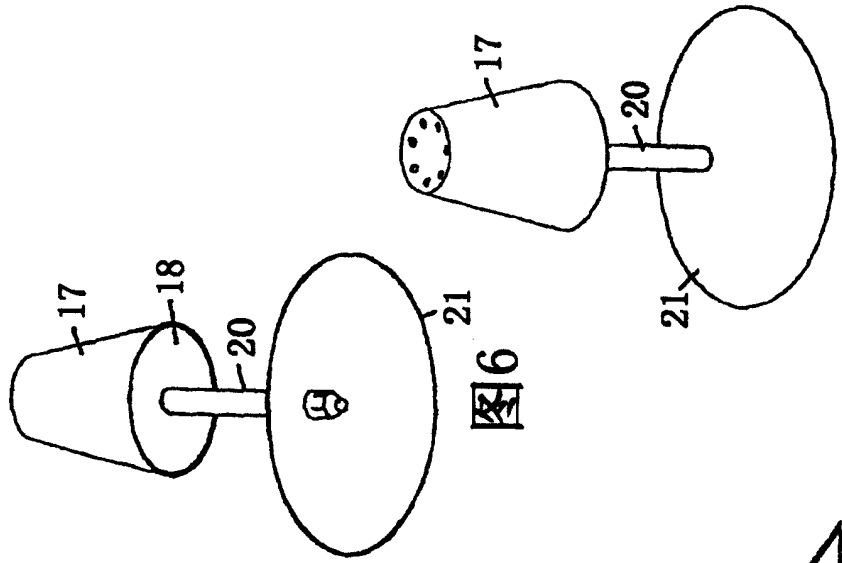


图6

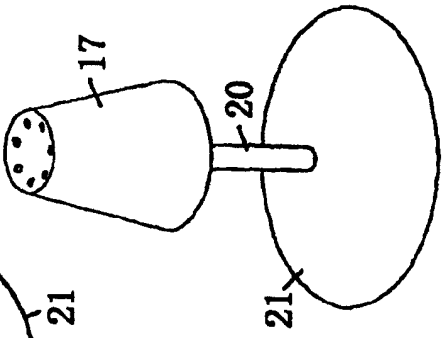


图7

