



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93246156.5

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

F21S 3/00

[45]授权公告日 1995 年 10 月 18 日

[22]申请日 93.12.16 [24]颁证日 95.9.24

[73]专利权人 蔡雨大

地址 213001江苏省常州市工人新村南48栋  
甲单元 302 室

[72]设计人 蔡雨大

[21]申请号 93246156.5

[74]专利代理机构 化学工业部化工专利服务中心  
代理人 崔玉珍

H05B 41/00

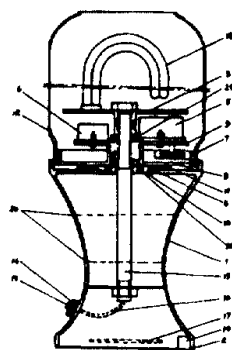
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 节能调光电动灯具

[57]摘要

本实用新型属于基本电器元件领域。现有的节能灯具无调光功能，也无电动功能，并且装饰和艺术效果差。本实用新型提供一种新型节能灯具，该种灯具具有调光机构、电动机构和相应的控制电路，采用调感调光和低压交流同步电机带动具有透光或半透光并配以美丽装饰画面的灯罩作旋转运动，给灯具增加了可欣赏动感的艺术效果。本实用新型可广泛应用于各类灯具，达到节能、调光、电动、欣赏及装饰房间的艺术效果。



(BJ)第 1452 号

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种节能灯具，其特征在于，它具有调光机构、电动机构及其相应的控制电路，所述的调光机构、电动机构及其相应的控制电路被封闭在由灯座(1)和底盘(2)所包围的下部空间及以灯座上托盘(4)和上盖板(3)所包围的上部空间内，控制电路板(17)置于灯座(1)下部的底盘(2)上，灯座(1)的顶部装有转盘(8)，转盘(8)中心的定轴孔(15)为一空心管，其上固定有电器托盘(9)，电机(5)与电子镇流器(6)固定在电器托盘(9)上，电机(5)旋转时带动转筒(7)和与其相嵌配合的转盘(8)旋转，转盘(8)与转盘托盘(10)之间装有滚珠(11)，转筒(7)与灯罩(12)之间采用粘接方式互相固定，指示灯(13)与调光旋钮(14)同心并置于灯座(1)下部的外壁上，指示灯(13)位于调光旋钮(14)的中央部分，转动调光旋钮(14)可带动同芯软管(其内装有管芯)(17)，管芯末端接在电子镇流器(6)扼流圈中的磁芯上，软管固定在定轴孔(15)中，转动调光旋钮(14)可带动软管管芯及磁芯改变扼流圈与磁芯的相对位置。

2. 按权利要求1所述的节能灯具，其特征在于，所述的调光机构是调感式调光机构，它是旋钮调感式，按钮电动调感式，触摸电动调感式，噪声波遥控电动调感式，红外遥控电动调感式，或无线遥控电动调感式。

3. 按权利要求1所述的节能灯具，其特征在于，所述的电动机构采用的是小型低压交流同步电机，电机的供电是采用电容限流供电方式。

4. 按权利要求1所述的节能灯具，其特征在于，所述的电灯电路的控制电路是通过采用磁耦合固态继电器实现电灯电路及电机电路共地控制的。

5. 按权利要求1所述的节能灯具，其特征在于，它是采用触摸电路实现对灯具和电机的开关。

6. 按权利要求1所述的节能灯具，其特征在于，所述的控制电路采用功能相同的专用集成电路来制作。

## 节能调光电动灯具

本实用新型属于基本电器灯具，特别是涉及节能调光电动灯具。

人们在日常生活中，由于生活、工作和学习的需要，常常需要所使用的灯具有节能又有调光的功能，但目前市售的节能灯具（如节能管台灯等）不能调光，可调光的白炽灯具能耗则较大（同等亮度的灯具，白炽灯较节能灯要大4-6倍）。

另外，目前市售的节能灯具其镇流器通常是采用电感式镇流器，少量也有采用电子式镇流器的。电感式镇流器体积大，自身能耗高，有色金属用量大，灯管起辉慢，且有50周的低频闪烁。电子式镇流器通常其扼流圈采用有芯固定电感式，亦有的采用空芯电感式（一般只有在日光灯电子式镇流器上）。采用有芯固定电感式扼流圈的电子镇流器，其灯管起辉快、无闪烁，但不能调光，且对功率管的要求偏高。空芯电感式扼流圈的电子镇流器，灯管启辉快、无闪烁，对功率管的要求较低，且因启辉时有短时的灯丝预热时间，有利于延长灯管的使用寿命，但同样不能调光。

随着社会生产的发展和人们生活水平的不断提高，人们对居室的装饰和对艺术享受的要求也迅速提高，具有美丽装饰效果的灯具是人们所期待的。

本实用新型的目的在于提供一种节能、调光、电动灯具，这种灯具通过对于灯具控制电路上的创新，集实用性、装饰性、艺术观赏性于一体，灯具功能增加较多而能耗增之甚少，从而可以较为理想地满足人们对多功能灯具的需要，不仅实用性强，且为馈赠之佳品。

本实用新型的节能灯具，以下结合附图加以说明，其中图1是节能调光电动灯具结构简图，图2是节能调光电动灯具控制电路图，其特征在于，它具有调光机构、电动机构及其相应的控制电路，其调光机构、电动机构及其相应的控制电路板是被封闭在灯座1和底盘2所包围的下

部空间，以及灯座上托盘 4 和上盖板 3 所包围的上部空间内，控制电路板 17 (及电源输入端 19) 置于灯座 1 下部的底盘 2 上，节能灯管 18 置于上盖板 3 之上，上盖板 3 置于电器托盘 9 上的垫圈 21 上，触摸开关 20 设在灯座 1 的中部，灯座 1 的顶部装有转盘 8，转盘 8 中心的定轴孔 15 为一空心管，其上固定有电器托盘 9，电器托盘 9 置于转盘托盘 10 上的垫圈 22 上，电机 5 与电子镇流器 6 固定在电器托盘 9 上，电机 5 旋转时带动转筒 7 和与其相嵌配合的转盘 8 旋转，转盘 8 和转盘托盘 10 之间装有滚珠 11，转筒 7 与灯罩 12 之间采用粘接方式相固定，指示灯 13 与调光旋钮 14 同心并置于灯座 1 的下部的外壁上，指示灯 13 位于调光旋钮 14 的中央部分，转动调光旋钮 14 可带动同芯软管 (其内装有管芯) 16，管芯末端接在电子镇流器 6 扼流圈中的磁芯上，软管固定在定轴孔 15 中，转动调光旋钮 14 可带动软管管芯及磁芯改变扼流圈与磁芯的相对位置，从而达到节能灯具调感调光的目的。

在本实用新型的转盘 8 与转盘托盘 10 之间设置的滚珠的数量为  $\geq 3$ ，一般以 3 个为佳。

本实用新型采用的是空芯电感作扼流圈来设计的电子镇流器，是用改变中频磁芯在扼流圈中的相对位置来改变电感量，实现对镇流器输出功率控制达到调光目的的。其灯具的能耗与亮度同步变化，其效果是节能 (与同等亮度的白炽灯相比)，灯管寿命延长 (与有芯固定电感式扼流圈的电子镇流器相比)，使用稳定可靠 (因对功率管的要求较低)。

本实用新型的调光机构采用的是调感式调光机构，它是旋钮调感式，按钮电动调感式，触摸电动调感式，噪声波遥控电动调感式，红外遥控电动调感式，或无线遥控电动调感式。

将通用的噪声波遥控，红外遥控，无线遥控电路加入控制电路的输入端，即可实现上述的各式遥控、节能、调光、电动灯具。为方便使用和降低产品成本，可采用上述的旋钮调感式调光机构。

本实用新型产品所用的电动机构，采用的电机是小型低压交流同步电机，电机的供电是采用电容限流供电方式 (可省去低压变压器)。灯罩

的旋转速度一般采用小型电机的固定速度即可满足对灯具转速的要求。

在本实用新型中，其调光机构与电动机构的控制电路是通过采用磁耦合固态继电器实现电灯电路及电机电路的共地控制的，并且它是采用常规的触摸开关电路实现对灯管电路和磁耦合固态继电器初级的开关控制，通过磁耦合固态继电器次级控制电机电路的开关。

本实用新型的控制电路采用通用的触摸电路来控制该触摸式节能调光电动灯具的开关和电机的开停的。

其触摸开关控制点的位置可以根据方便使用选定，如台灯，触摸段可选择在灯座中部的细颈处，见图 1，对地灯可以选在底座上部方便触摸的适当高度。触摸开关可选择为：第一次触摸为开灯，第二次触摸为开电机，第三次触摸为关电机，第四次触摸为关灯，其灯具与电机的开关顺序可以根据需要选定。

触摸开关为感应式，使用安全方便，可避免一般开关在多次使用后容易失灵的弊病。

本实用新型的控制电路采用功能相同的专用集成电路来制作本实用新型的节能、调光、电动灯具的控制电路，从而可以进一步提高本实用新型的使用可靠性，并且体积小，成本低，维修方便，以及可以更加方便地生产系列产品，提高生产效率，进一步降低生产成本。

本实用新型的节能灯具的灯罩及其底座最好采用透光或半透光的材质制作，如精密瓷器、玻璃、合成材料、丝绸等，底座也可以选用陶瓷类材料，灯罩与底座可以选用各种实用的外观形状并在其上装饰各种彩色图案画面，从而可以制成系列的具有动感效果的节能、调光、电动灯具。当灯光调至适宜亮度，电机开启，灯罩以适宜的速度慢慢旋转时，人们就可以在温馨的居室中尽情地观赏与享受这种工艺灯具的动感的艺术效果。

本实用新型的节能、调光、电动灯具可以是台灯、地灯、壁灯等各种灯具，如果制作的是地灯，可以将灯座的细颈部加高，将其触摸段上移；也可以采用类似落地电扇及其它形式的底部支架将灯座加高均可。

与现有的节能灯具相比，本实用新型具有如下的优点和积极效果：

1. 功能多：具有节能、调光、电动三种功能。不但可满足人们生活中在使用节能灯具时对灯具亮度的多种需要，而且可进一步实现节能的目的。因具有调光功能，所以其节能效果可比一般白炽灯具节约能耗在4--6倍以上。又因具有电动功能，故可使人们充分享受灯具动感的艺术效果。

2. 可美化装饰居室。

3. 采用触摸开关实现对电灯电路和电机电路的开关控制，使用方便。

4. 控制电路采用磁耦合固态继电器，与光耦合固态继电器控制电路相比，开关的控制能耗小约10倍，并且电路系统稳定性好，使用寿命长。

5. 可采用集成化控制电路，进一步提高本产品使用的可靠性，减小控制电路的体积，降低成本，并且维修方便，可生产多种型号的节能灯具。

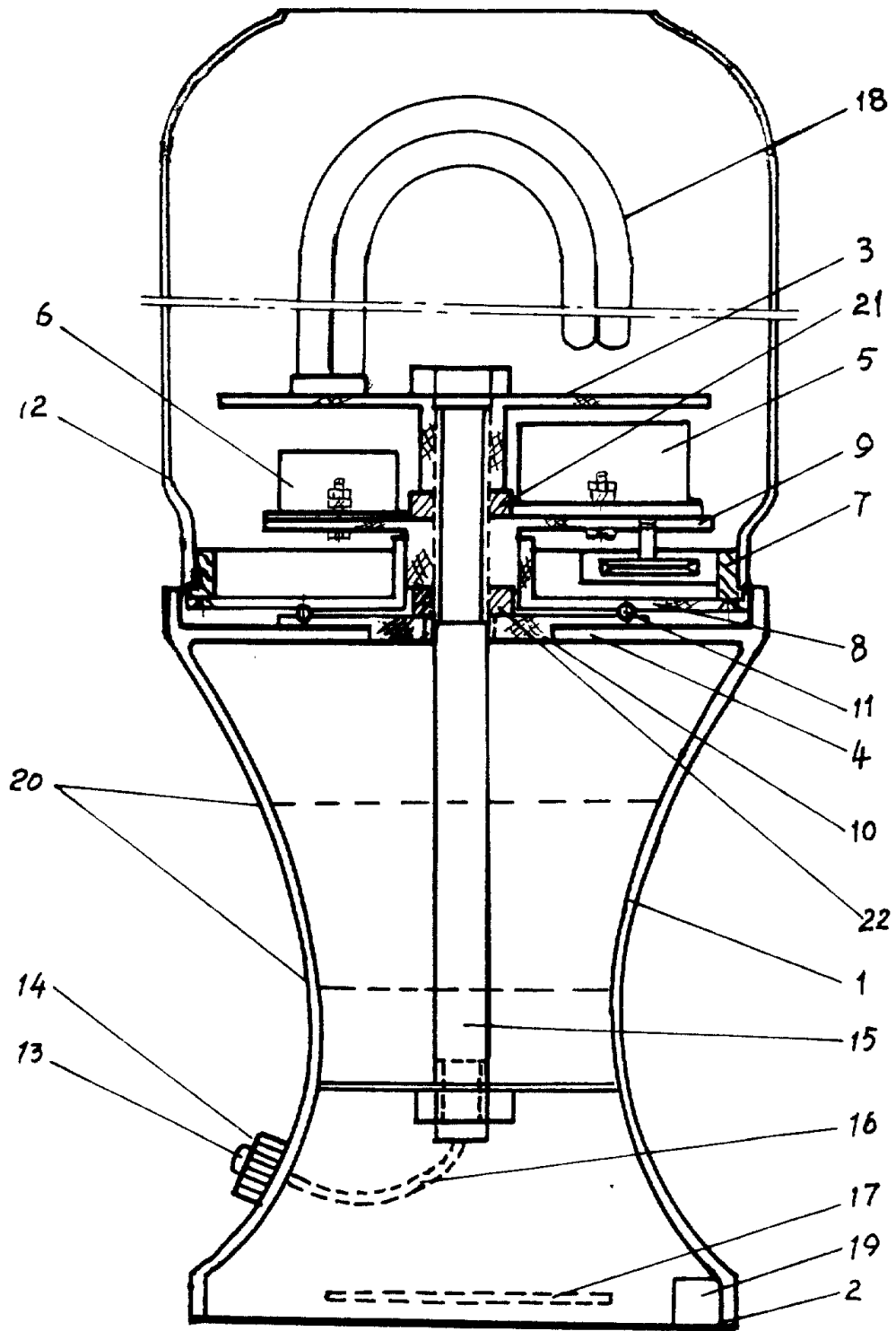


图 1

