



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201750611 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020517792. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 09. 03

(73) 专利权人 上海信洁照明科技有限公司

地址 201203 上海市张江高科技园区达尔文
路 88 号 16 幢 501 室

(72) 发明人 关德威

(74) 专利代理机构 上海晨皓知识产权代理事务
所 (普通合伙) 31260

代理人 卢刚

(51) Int. Cl.

H05B 41/24 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

F21V 17/02 (2006. 01)

H01J 5/56 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

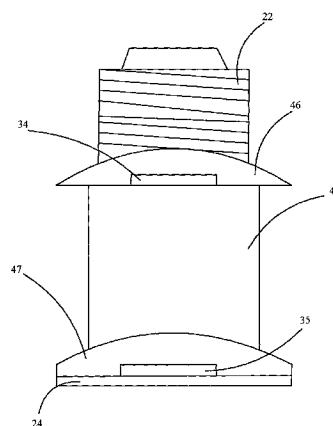
(54) 实用新型名称

自镇流平面荧光灯

(57) 摘要

本实用新型提供一种自镇流平面荧光灯, 涉及荧光灯领域, 其包括依次电性连接的灯头、镇流器, 平面发光光源, 所述平面发光光源包括两片对应的玻璃板, 其中第一玻璃板上设置有凹槽, 该玻璃板的有凹槽面和第二玻璃板相互接触封合, 所述凹槽封合在第一玻璃板和第二玻璃板之间, 形成密封的至少一条放电管道, 每个放电管道两端分别设置有外置式电极, 所述镇流器包括将低压低频交流电转换为低压高频交流电的高频发生器模块, 和将低压高频交流电升压为高压高频交流电以点亮平面发光光源的升压模块, 所述高频发生器模块和升压模块之间通过接插件电性连接。

本实用新型可实现平面荧光灯与现有 220 伏电压的直接匹配, 并实现平面荧光灯的稳定运行。



1. 一种自镇流平面荧光灯,包括依次电性连接的灯头、镇流器及平面发光光源,所述平面发光光源包括两片对应的玻璃板,其中第一玻璃板上设置有凹槽,该玻璃板的有凹槽面和第二玻璃板相互接触封合,所述凹槽封合在第一玻璃板和第二玻璃板之间,形成密封的至少一条放电管道,每个放电管道两端分别设置有外置式电极,其特征在于:所述镇流器包括将低压低频交流电转换为低压高频交流电的高频发生器模块,和将低压高频交流电升压为高压高频交流电以点亮平面发光光源的升压模块,所述高频发生器模块和升压模块之间通过接插件电性连接。

2. 如权利要求1所述的自镇流平面荧光灯,其特征在于:所述自镇流平面荧光灯还分别设置有第一壳体和第二壳体;

所述高频发生器模块设置在第一壳体中,第一壳体外部机械连接灯头;

所述升压模块和平面发光光源设置在第二壳体中。

3. 如权利要求2所述的自镇流平面荧光灯,其特征在于:所述第二壳体单面透光,对应平面发光光源的发光面。

4. 如权利要求2所述的自镇流平面荧光灯,其特征在于:所述自镇流平面荧光灯还包括一个高度调节器,所述高度调节器设置在第一壳体和第二壳体之间。

5. 如权利要求1所述的自镇流平面荧光灯,其特征在于:所述高频发生器模块电性连接灯头并通过匹配的灯座接入电源,所述升压模块电性连接平面发光光源。

6. 如权利要求1所述的自镇流平面荧光灯,其特征在于:所述升压模块至少包括一个升压变压器,其工作频率大于等于40千周且小于等于80千周。

7. 如权利要求1所述的自镇流平面荧光灯,其特征在于:所述灯头是卡口灯头、螺口灯头或插脚灯头或工业标准灯头。

自镇流平面荧光灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及荧光灯领域,特别涉及一种自镇流平面荧光灯。

背景技术

[0002] 荧光灯即低压汞灯,它是利用低气压的汞蒸气在放电过程中辐射紫外线,而使荧光粉发出可见光的原理发光。其中,平面荧光灯(External-electrode FlatFluorescent Lamp,外部电极平面荧光灯),其灯具结构呈平板形状,故发光效率及均匀度比一般管状灯管来得高出许多,且因为采用灯片形式,所以在灯具外型上可以做到超薄尺寸。平面荧光灯的优点是光源厚度薄、寿命长、光效高、可以单面出光且适合调光应用,使其具有替换现有白炽灯、节能灯和管状荧光灯的广阔应用价值。

[0003] 但是,由于点亮平面荧光灯需要提供比现有 220 伏电压还要高出 4 倍或以上的工作电压,所以,平面荧光灯不能直接连接在现有 220 伏电压的电路上使用,而需要经过镇流、升压等过程,才能将平面荧光灯点亮,这为平面荧光灯的普及带来了障碍。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种自镇流平面荧光灯,以实现平面荧光灯与现有 220 伏电压的直接匹配,并实现平面荧光灯的稳定运行。

[0005] 本实用新型提出一种自镇流平面荧光灯,包括依次电性连接的灯头、镇流器及平面发光光源,所述平面发光光源包括两片对应的玻璃板,其中第一玻璃板上设置有凹槽,该玻璃板的有凹槽面和第二玻璃板相互接触封合,所述凹槽封合在第一玻璃板和第二玻璃板之间,形成密封的至少一条放电管道,每个放电管道两端分别设置有外置式电极,其特征在于:所述镇流器包括将低压低频交流电转换为低压高频交流电的高频发生器模块,和将低压高频交流电升压为高压高频交流电以点亮平面发光光源的升压模块,所述高频发生器模块和升压模块之间通过接插件电性连接。

[0006] 优选的,所述自镇流平面荧光灯还分别设置有第一壳体 and 第二壳体;

[0007] 所述高频发生器模块设置在第一壳体中,第一壳体外部机械连接灯头;

[0008] 所述升压模块和平面发光光源设置在第二壳体中。

[0009] 优选的,所述第二壳体单面透光,对应平面发光光源的发光面。

[0010] 优选的,所述自镇流平面荧光灯还包括一个高度调节器,所述高度调节器设置在第一壳体和第二壳体之间。

[0011] 优选的,所述高频发生器模块电性连接灯头并通过匹配的灯座接入电源,所述升压模块电性连接平面发光光源。

[0012] 优选的,所述升压模块至少包括一个升压变压器,其工作频率大于等于 40 千周且小于等于 80 千周。

[0013] 优选的,所述灯头是卡口灯头、螺口灯头或插脚灯头或工业标准灯头。

[0014] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型自镇流平面荧光灯由于自带镇流器及灯头,可直接与现有 220 伏电压匹配,实现平面荧光灯的稳定运行。

[0016] 2、本实用新型将镇流器的高频发生器模块设置在第一壳体中,并将镇流器的升压模块设置在第二壳体,可减少升压模块产生的电磁波对高频发生器模块的电磁干扰,使自镇流平面荧光灯能够稳定工作;

[0017] 3、本实用新型在第一壳体和第二壳体之间设置高度调节器,该高度调节器可以调节灯头和平面发光光源之间的距离,可实现自镇流平面荧光灯在各种尺寸筒灯、碗形灯具中的应用;

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型自镇流平面荧光灯的平面发光光源俯视结构示意图;

[0019] 图 2 为本实用新型自镇流平面荧光灯的结构示意图;

[0020] 图 3 为本实用新型自镇流平面荧光灯的镇流器结构示意图;

[0021] 图 4 为本实用新型升压模块部分电路结构示意图;

[0022] 图 5 为本实用新型自镇流平面荧光灯的一种实施例结构示意图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图,具体说明本实用新型。

[0024] 请参见图 1,其为本实用新型自镇流平面荧光灯的平面发光光源俯视结构示意图。本实用新型的平面发光光源是一次成型多槽平面放电的单面发光板状光源,其包括两片对应的玻璃板 1,其中一片玻璃板设置有凹槽,凹槽呈弓字型弯曲,另一片玻璃板为平板玻璃板,该玻璃板的有凹槽面和另一片玻璃板相互密合一次成型,密封凹槽即形成为放电管道 2,本实施例的自镇流平面荧光灯上设置有两条放电管道 2,其均呈弓字形排列,放电管道 2 的弓字形的各节长度,从放电管道 2 的中心向放电管道 2 的两端逐渐变短;放电管道 2 的两端封闭,并在其两端设置有外电极 3,上述设计的好处在于,根据现有玻璃切割技术,玻璃板 1 可根据放电管道 2 的外形切割成多角形,比如六角形、八角形等,切割的边数越多,该平面发光光源的外形就越接近于圆形,越是便于安装在现有圆形灯具中。

[0025] 由于点亮平面发光光源需要比正常 220 伏电压还要高出 4 倍以上的高压,该平面发光光源在正常工作时是高电压,小电流,根据其放电管道的尺寸不一样,其管流及管压也不一样,管流通常在 10-50 毫安,管压通常在 800-1500V。为了满足以上要求,本实用新型提供一种自镇流平面荧光灯,如图 2 所示,其包括依次电性连接的灯头 22、镇流器 23、平面发光光源 24。进一步的,如图 3 所示,结合图 2,镇流器 23 包括依次电性连接高频发生器模块 34 和升压模块 35,高频发生器模块 34 用于将低频交流电转换为高频交流电,升压模块 35 用于将低压高频的交流电升压为高压高频的交流电以点亮平面发光光源 24,高频发生器模块 34 和升压模块 35 之间通过接插件电性连接,上述设计的好处在于:当高频发生器模块 34 或升压模块 35 损坏时,只需更换其中之一,不必将整个镇流器 23 更换,节约了使用成本。

[0026] 本实用新型自镇流平面荧光灯运用在 220 伏电源上的工作原理如下:结合图 2 及图 3 所示,首先将灯头 22 连接在 220 伏电源上,灯头 22 受电后,电流传输到镇流器 23 的高频发生器模块 34,高频发生器模块 34 包括一个振荡器,用于将低频交流电转换为高频交流

电并在电压异常时使振荡器停止工作切断供电；高频发生器模块 34 产生的高频交流电传输到升压模块 35，升压模块 35 将低压高频交流电升压为高压高频交流电，进而点亮平面发光光源 24。

[0027] 优选实施例一：

[0028] 如图 4 所示，结合图 3 和图 1，本实用新型升压模块 35 包括依次串接的一个 LC 谐振电路 43、一个升压变压器 40 和一个第一电容 41；升压模块 35 还设置有一个第二电容 42，第二电容 42 并联在升压变压器 40 的初级线圈两端，升压变压器 40 的次级线圈电性连接平面发光光源 24 的外电极 3。上述设计的好处在于：LC 谐振电路 43 能够起到滤除不需要的杂波、谐波，选出需要的频率的作用；第一电容 41 用于调频及稳频；升压变压器 40 用于将低压高频交流电升压为高压高频交流电，进而点亮平面发光光源 24；第二电容 42 用于防谐振、稳定和保护电路。

[0029] 优选实施例二：

[0030] 如图 5 所示，结合图 2、图 3，本实用新型自镇流平面荧光灯还设置有第一壳体 46 和第二镇流器壳体 47，第一壳体 46 和第二镇流器壳体 47 均为绝缘壳体，其主要作用屏蔽外界电磁波对镇流器 23 的干扰，利于本实用新型自镇流平面荧光灯运行稳定。高频发生器模块 34 设置在第一壳体 46 内，第一壳体外部机械连接灯头；升压模块 35 和平面发光光源 24 设置在第二壳体 47 内，各个模块之间通过电导线或接插件依次电性连接；第二壳体 47 单面透光，对应于平面发光光源 24 的发光面，便于透射平面发光光源 24 发出的灯光。上述设计的好处在于：由于升压模块 35 在正常工作时会向外辐射较强电磁波，将升压模块 35 单独设置在第二壳体 47 内，可以避免升压模块 35 产生的较强电磁波干扰高频发生器模块 34 的正常工作，利于本实用新型自镇流平面荧光灯运行稳定。

[0031] 优选实施例三：

[0032] 如图 5 所示，结合图 2、图 3，本实用新型自镇流平面荧光灯还设置有一个高度调节器 45，高度调节器 45 的顶端机械连接第一壳体 46，其末端机械连接第二壳体 47。上述设计的好处在于：将第一壳体 46 和第二壳体 47 分别设置在高度调节器 45 的两端，拉开了第一壳体 46 和第二壳体 47 的距离，可进一步避免第二壳体 47 中的升压模块 35 产生的较强电磁波干扰第一壳体 46 中的高频发生器模块 34 的正常工作，利于本实用新型自镇流平面荧光灯运行稳定；同时，由于高度调节器 45 的存在，可方便调节第一壳体 46 和第二壳体 47 的间距，利于本实用新型自镇流平面荧光灯安装在不同使用环境中，具体描述如下：

[0033] 如图 5 所示，本实用新型的高度调节器 45，可以调节第一壳体 46 和第二壳体 47 之间的距离，可实现本实用新型自镇流平面荧光灯在各种尺寸筒灯、碗形灯具中的应用。高度调节器 45 可以是伸缩管，伸缩管的特性是在外力的作用下，可在长度方向调整长短，伸缩管可选用钢丝伸缩管、PVC 伸缩管或不锈钢伸缩管，其抗拉强度只要大于第二壳体 47 及其附属物的重量就好

[0034] 如图 5 所示，高度调节器 45 的使用，可将小巧的灯头 22 安装在面积狭小的筒形或碗形灯具中，而面积较大的平面发光光源 24 可不必容纳在面积狭小的筒形或碗形灯具内部，只在筒形或碗形灯具的开口处就可，另外，由于本实用新型自镇流平面荧光灯单面出光的特点，不需筒形或碗形灯具内部的反光片反光，也可达到正常照明的亮度。

[0035] 如图 5 所示，本实用新型的灯头 22 可以是螺口灯头、卡口灯头、或插脚灯头，其灯

头形状及尺寸只要能配合现有技术灯座的尺寸及规格就可。

[0036] 以上公开的仅为本申请的几个具体实施例,但本申请并非局限于此。例如自镇流平面荧光灯放电管道的数量也可以根据光照需求来进行增减等,任何本领域的技术人员能思之的变化,都应落在本申请的保护范围内。

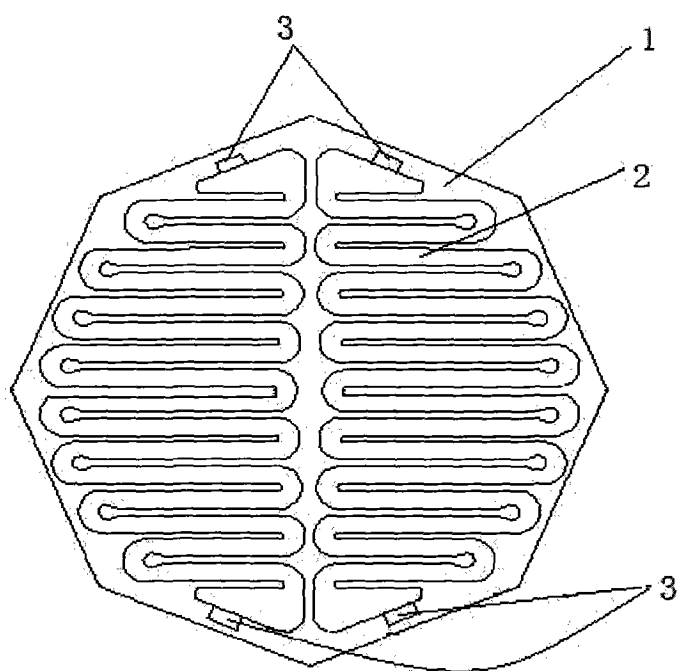


图 1

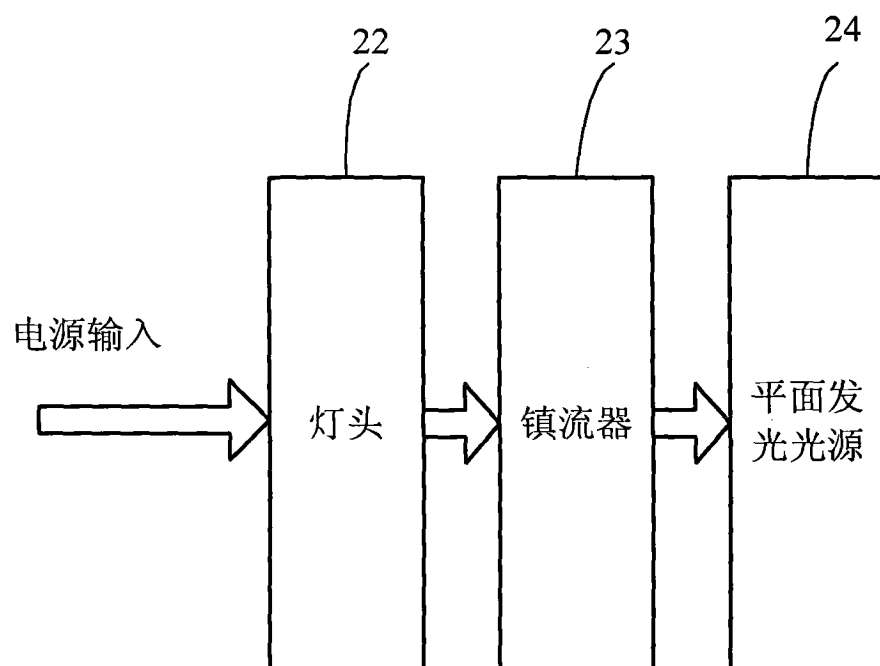


图 2

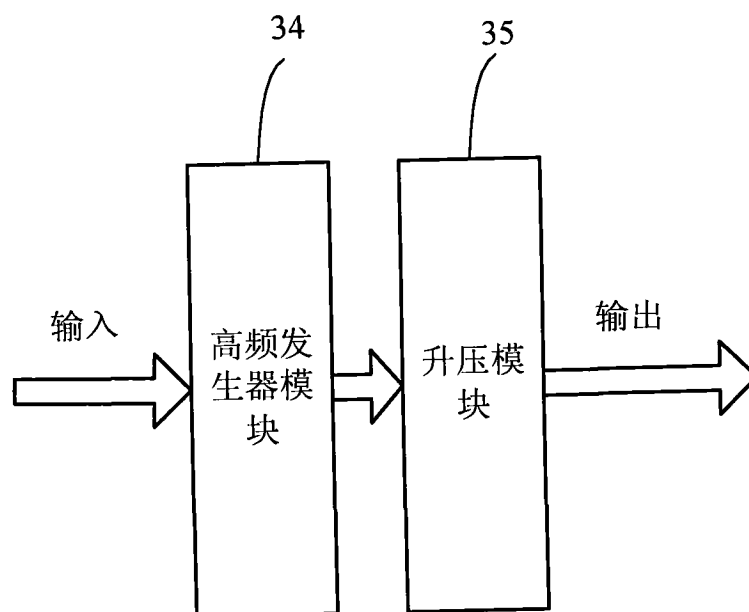
23

图 3

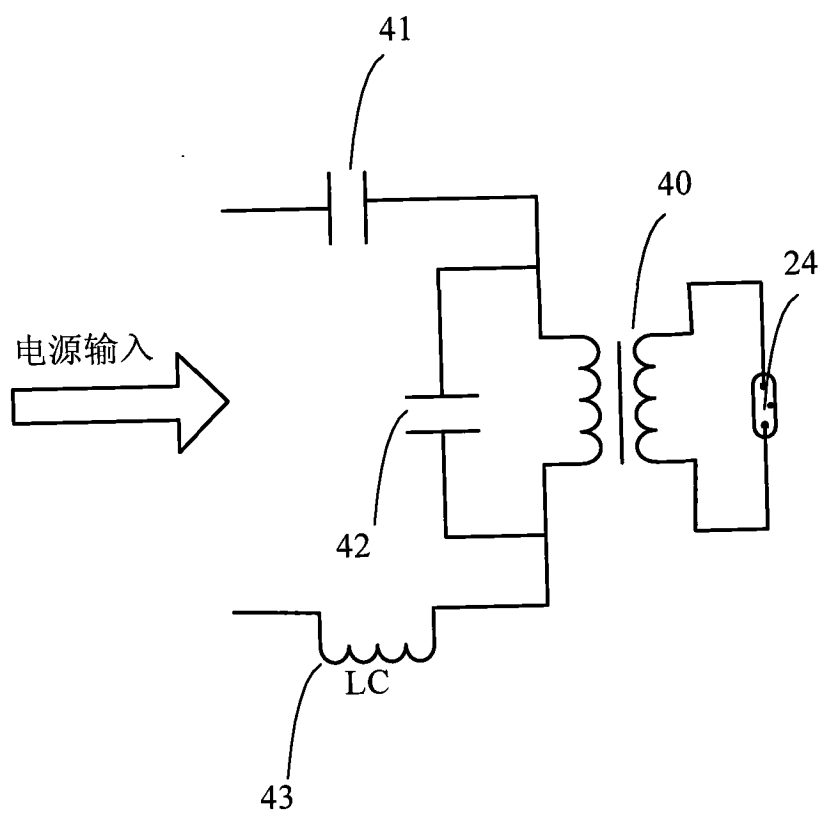


图 4

