

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720049180.8

F21S 4/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)

F21V 15/02 (2006.01)

F21W 121/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 201034266Y

[22] 申请日 2007.3.8

[21] 申请号 200720049180.8

[73] 专利权人 鹤山银雨灯饰有限公司

地址 529728 广东省鹤山市共和镇祥和路 301 号

[72] 发明人 樊邦弘

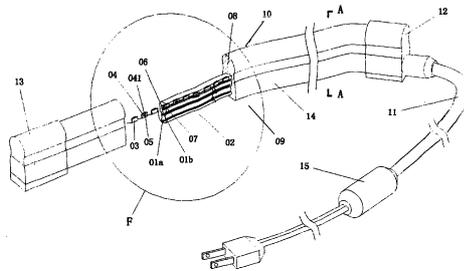
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

一种超薄柔性霓虹灯

[57] 摘要

本实用新型公开了一种超薄柔性霓虹灯，包括一柔性透光芯线，该芯线为扁平带状体，其上部有一纵向槽，下部沿纵向设有多股铜绞线，一容置于芯线的上部纵向槽内的 LED 灯串、一包覆于芯线外的包覆层、包覆层的位于芯线上方的部分为预定高度和预定宽度的柔性透光散光体、包覆层的下部芯线两侧为不透光的柔性遮光层，所述 LED 为侧光贴片式 LED，该 LED 发光面朝上，每个 LED 设置于一块电路板上，每块电路板由导线连接成串，遮光层与散光体为一整体。芯线内均匀分布有压克力粉剂等强透光物质。散光体内均匀分布有钛白粉等光激发物质。电路板的背面设置有贴片式电阻。



1. 一种超薄柔性霓虹灯，包括一柔性透光芯线、一设置于芯线内的 LED 灯串、一包覆于芯线外的柔性透光包覆层、一设置于芯线上方与芯线等长度的柔性透光散光体、一位于包覆层下部芯线两侧的柔性遮光层，其特征在于：所述芯线为扁平带状体，该芯线上部设有一纵向槽，下部沿纵向设有多股铜绞线，所述 LED 灯串容置于芯线的上部纵向槽内，所述 LED 为侧光贴片式 LED，该 LED 发光面朝上，每个 LED 设置于一块电路板上，每块电路板由导线连接成串，所述包覆层上方为预定高度和预定宽度的散光体，散光体与包覆层为一整体，所述遮光层为与上述包覆层、散光体上下对应同时一体挤出成型的不透光塑料层，遮光层与上述包覆层、散光体为一整体。

2. 根据权利要求 1 所述的超薄柔性霓虹灯，其特征在于：所述芯线内均匀分布有强透光物质。

3. 根据权利要求 2 所述的超薄柔性霓虹灯，其特征在于：所述强透光物质为压克力粉剂。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的超薄柔性霓虹灯，其特征在于：所述散光体内均匀分布有光激发物质。

5. 根据权利要求 4 所述的超薄柔性霓虹灯，其特征在于：所述光激发物质为钛白粉。

6. 根据权利要求 1 所述的超薄柔性霓虹灯，其特征在于：所述电路板上设置有贴片式电阻。

7. 根据权利要求 6 所述的超薄柔性霓虹灯，其特征在于：所述贴片式电阻设置于电路板的背面。

一种超薄柔性霓虹灯

所属技术领域

本实用新型涉及一种装饰照明灯具，尤其是一种超薄柔性霓虹灯。

背景技术

现有的柔性霓虹灯，因为其LED灯泡及用于容置LED灯泡的芯线较大，所以在包覆一层外包覆层后，整个柔性霓虹灯灯体显得粗大，这样，不仅重量大，成本高，而且安装使用不方便，尤其是在造型设计方面受到限制，因为粗大的灯体在弯曲时其能弯曲的角度有限。另外，现有的柔性霓虹灯都采用正面发光的LED，这给LED的焊线固定在电路板上及装入芯线带来麻烦，使得LED不便于焊线固定及不便于塞入柔性霓虹灯的芯线内，也不便于柔性霓虹灯的弯曲造型。

发明内容

本实用新型的目的在于为了解决上述提出的问题，提供一种灯体薄且柔性更好更容易弯曲造型的超薄柔性霓虹灯。

为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是一种超薄柔性霓虹灯，包括一柔性透光芯线、一设置于芯线内的LED灯串、一包覆于芯线外的柔性透光包覆层、一设置于芯线上方与芯线等长度的柔性透光散光体、一位于包覆层下部芯线两侧的柔性遮光层，其中，所述芯线为扁平带状体，该芯线上部设有一纵向槽，下部沿纵向设有股铜绞线，所述LED灯串容置于芯线的上部纵向槽内，所述LED为侧光贴片式LED，该LED发光面朝上，每个LED设置于一块电路板上，每块电路板由导线连接成串，所述包覆层上方为预定高度和预定宽度的散光体，散光体与包覆层为一整体，所述遮光

层为与上述包覆层、散光体上下对应同时一体挤出成型的不透光塑料层，遮光层与上述包覆层、散光体为一整体。

所述芯线内均匀分布有强透光物质，所述强透光物质为压克力粉剂。

所述散光体和包覆层内均匀分布有光激发物质，所述光激发物质为钛白粉。

所述电路板上设置有贴片式电阻，所述贴片式电阻设置于电路板的背面。

本实用新型与现有技术相比，其有益效果有：由于所述芯线为扁平带状体，且所述LED为侧光贴片式LED，容置于芯线的上部纵向槽内，该LED发光面朝上，导电铜绞线设在芯线的下部，每个LED设置于一块电路板上，每块电路板由导线连接成串，所以本实用新型体积可以做得更小，外形可以做得更薄，更便于应用时弯曲造型，成本也更低；由于所述芯线内均匀分布有强透光物质，所述散光体和包覆层内均匀分布有光激发物质，所以本实用新型亮度高，光线效果和装饰效果好。

附图说明

图1是本实用新型的透视图；

图2是图1透视图中的A-A的横截面图；

图3是图1透视图中的F的放大图；

图4是本实用新型的挤出成型示意图。

具体实施方式

以下参照附图对本实用新型作进一步的说明：

参照图1、图2、图3，本实用新型一种超薄柔性霓虹灯，包括一柔性透

光芯线 02、一设置于芯线内的 LED 灯串、一包覆于芯线 02 外的柔性透光包覆层 09、一设置于芯线 02 上方与芯线等长度的柔性透光散光体 08、一位于包覆层 09 下部芯线两侧的柔性遮光层 14。其中,所述芯线 02 为扁平带状体,该芯线上部设有一纵向槽 06,纵向槽 06 的一侧沿整个芯线长度设有一开口 07,下部沿纵向设有多股铜绞线 01a、01b。芯线 02 的成型工艺为 2 根铜绞合线 01a、01b 穿过挤出成型机成型孔自动连续挤出由柔性塑料,通常是柔性 PVC,成型一个预制长度的条状体,芯线 02 采用的材料为无色透明塑料。所述 LED 灯串容置于芯线 02 的上部纵向槽 06 内,所述 LED 04 为侧光贴片式 LED,该 LED 的发光面 041 朝上,每个 LED 04 设置于一块电路板 03 上,每块电路板 03 由导线连接成串。该 LED 灯泡串联灯串的首端和末端的引线与上述芯线中的铜绞合线 01a、01b 分别作电气连接。所述包覆层 09 上方为预定高度和预定宽度的散光体 08,散光体 08 与包覆层 09 为一整体,所述遮光层 14 为与上述包覆层 09、散光体 08 上下对应同时一体挤出成型的不透光塑料层,遮光层 14 与上述散光体 08、包覆层 09 为一整体,散光体 08、遮光层 14 分别为包覆层 09 的上、下两部分。本实用新型超薄柔性霓虹灯的末端有一尾塞 13,前端有一连接本超薄柔性霓虹灯与电源线 11 的接头 12,电源线 11 上设置一电源转换器 15。

本实用新型所述芯线 02 内均匀分布有强透光物质,该强透光物质为压克力粉剂、二氧化硅颗粒剂或者其它增加透明物质。

本实用新型所述散光体 08 内均匀分布有光激发物质,该光激发物质为钛白粉或荧光粉。

本实用新型所述电路板 03 上设置有贴片式电阻 05,所述贴片式电阻 05

设置于电路板 03 的背面。

参照图 4，在上述 LED 灯串塞入芯线 02 的纵向槽 06 后，上述芯线 02 穿过挤出成型机 16 的成型孔 17 时，所述的散光体 08，即不透明但透光体与遮光层 14 上下对应同时自动连续一体押出成型，在芯线 02 的上方形成散光体 08，在芯线两侧形成遮光层 14，此时，所述的散光体 08 和遮光层 14 两者为一整体，是包覆层 09 的上、下对应的两个部分，如图 4 所示。用于成型遮光层 14 的塑料 18 为柔性不透光塑料，其颜色可自由选择，用于成型散光体 08 的塑料 19 为柔性不透明但透光塑料，塑料 19 里面掺入有光激发物质，如钛白粉或荧光粉等。散光体 08 的外缘部份，其横截面是一圆弧形曲面 10，用以模拟霓虹灯的玻璃管状的发光面。

在上述包覆层 09 成型后，铜绞合线 01a、01b 与电源线 11 做电气连接，并且在该电气连接上设置一塑料罩壳，用以保护该电气连接，即本实用新型所述的接头 12。同样，在上述芯线 02 及包覆层 09 的末端，设置一用以包覆该末端的铜绞合线及其电气连接线的塑料罩壳，即本实用新型所述的尾塞 13，如图 1 所示。

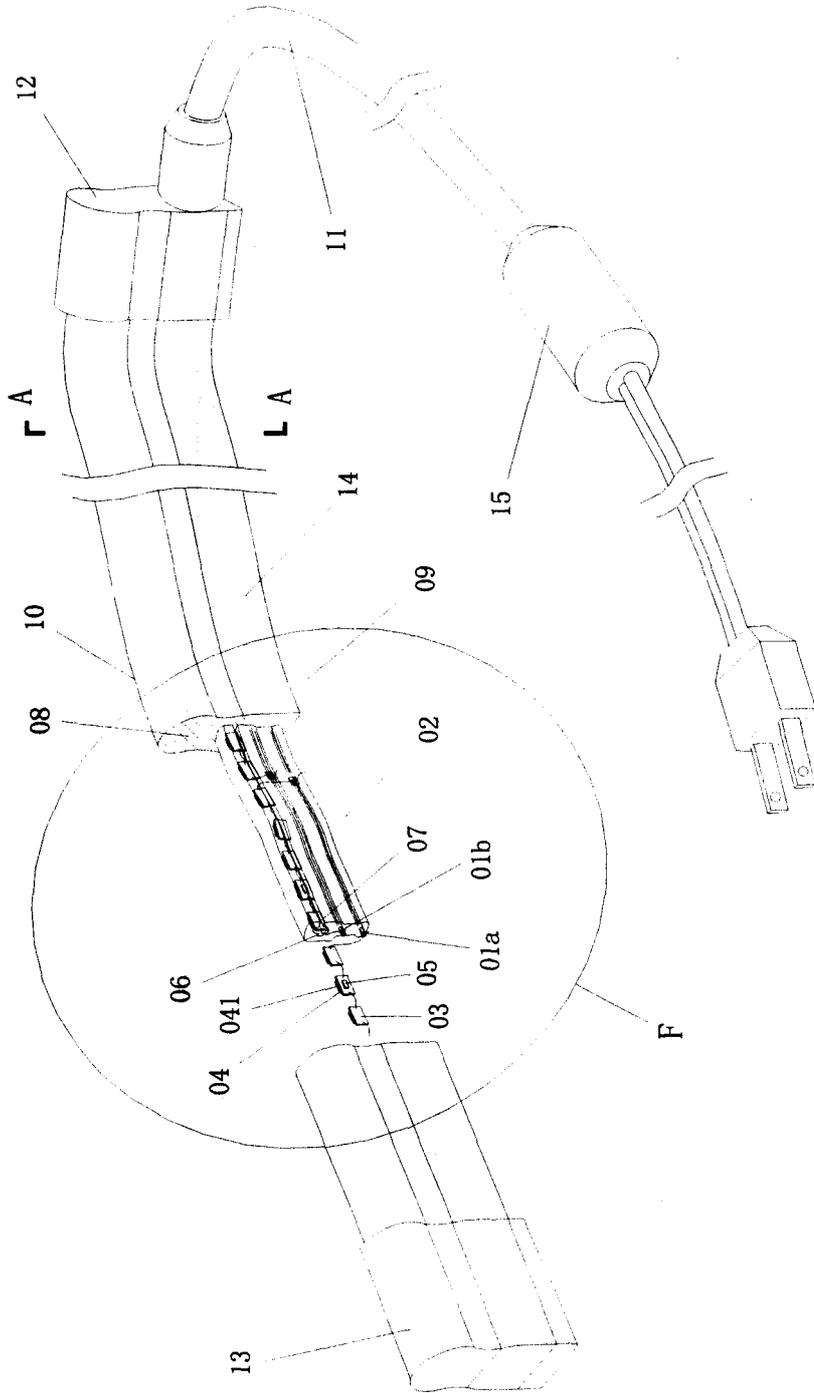


图1

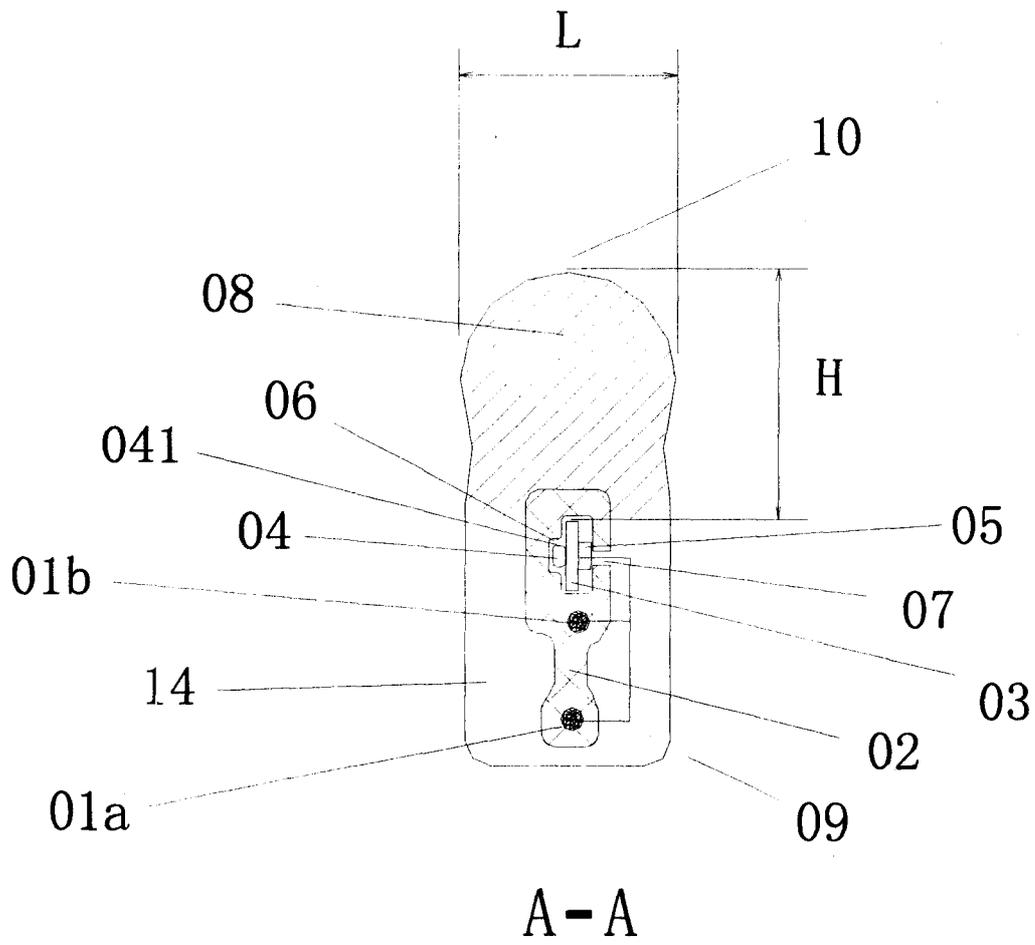
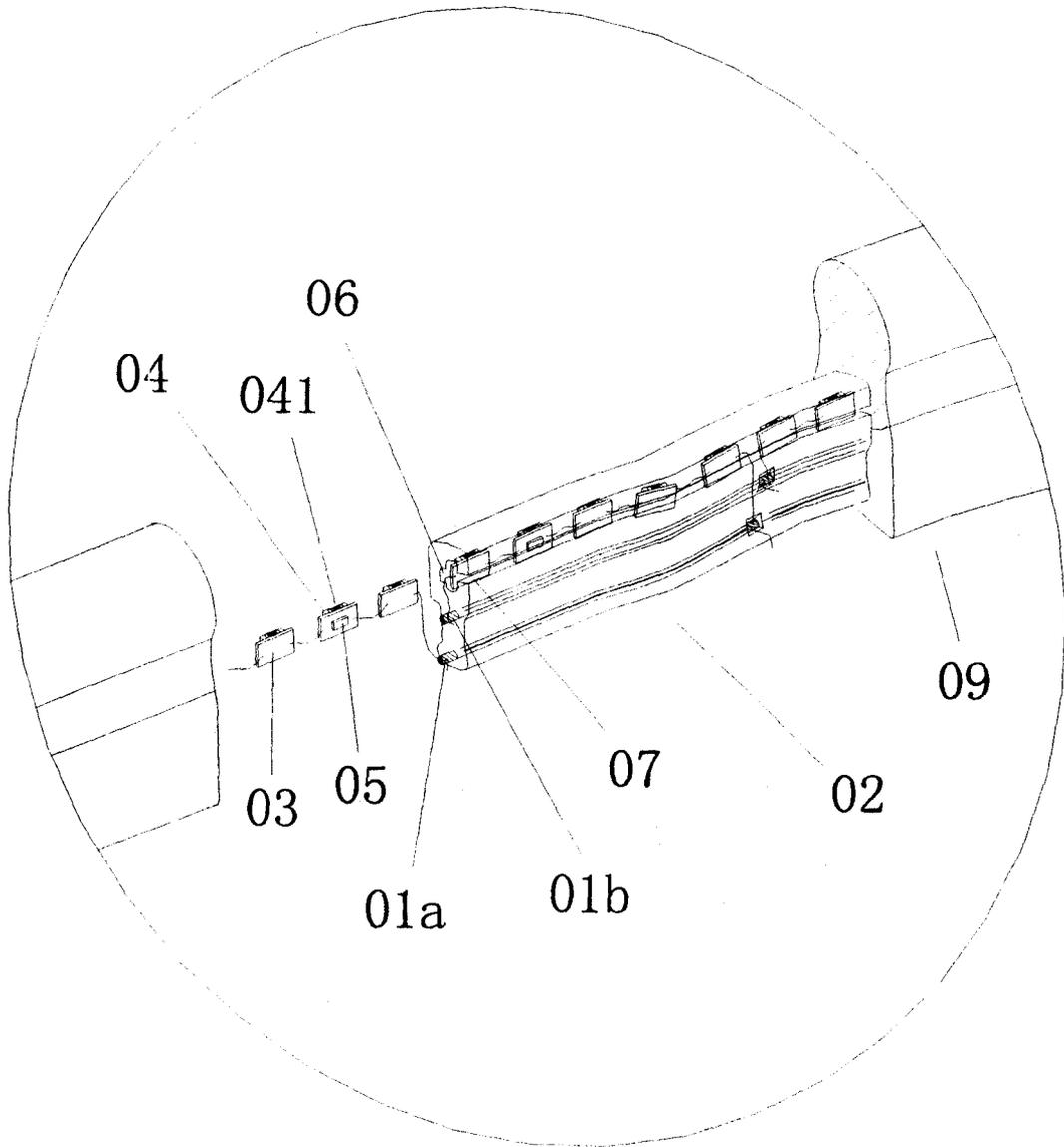


图2



F

图3

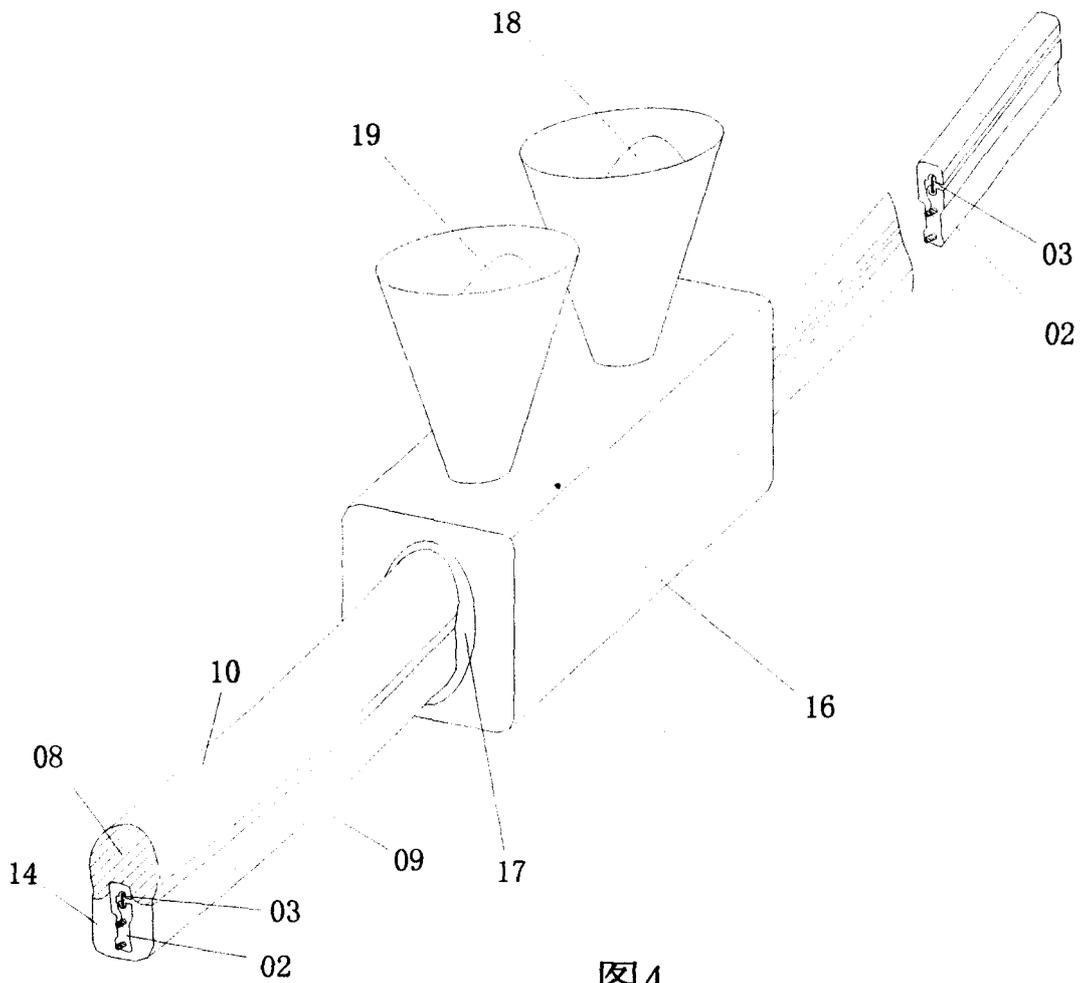


图4