



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101789207 A

(43) 申请公布日 2010. 07. 28

(21) 申请号 201010137887. 0

F21V 15/02(2006. 01)

(22) 申请日 2010. 04. 02

F21Y 101/02(2006. 01)

(71) 申请人 保定市大正太阳能光电设备制造有限公司

地址 071051 河北省保定市高开区锦绣街
658 号博翰商务中心 B 座

(72) 发明人 黄瑞东 魏俊萍 王风池 王香玲

(74) 专利代理机构 保定市燕赵恒通知识产权代
理事务所 13121

代理人 王亭亭

(51) Int. Cl.

G09F 13/00(2006. 01)

F21V 17/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

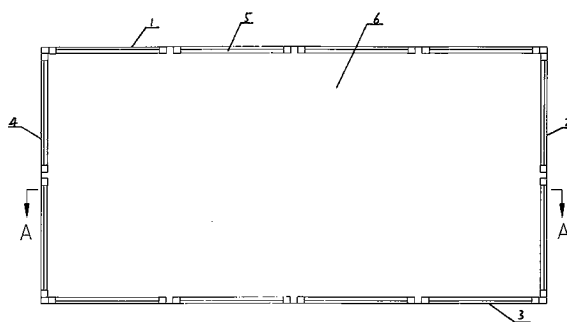
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种使用 LED 光源的广告灯箱

(57) 摘要

本发明公开了一种使用 LED 光源的广告灯箱,它包括灯箱外框,多根大功率 LED 灯管,广告画面和背板或者双面广告画面;大功率 LED 灯管固定在广告画面和背板之间或者双面广告画面之间的两个边框内或者四个边框内;每根 LED 灯管包括散热器、金属基线路板、多个大功率 LED、LED 透镜、拱形保护罩、一个或者两个恒流开关电源、两个电源仓和左、右端盖,每个大功率 LED 上罩有光束角为 20° ~ 45° 的 LED 透镜,LED 透镜卡在拱形保护罩的 LED 透镜槽内;LED 灯管之间并联连接后,再连接在电源的两端上。本发明不使用导光板,节能效率高,光照均匀,维修方便。



1. 一种使用 LED 光源的广告灯箱,它包括由上、下、左、右四个边框组成的灯箱外框,多根大功率 LED 灯管,一面广告画面和带反光膜的背板或者双面广告画面;其特征是:多根大功率 LED 灯管相对对称固定在广告画面和背板之间的两个边框内或者四个边框内,或者相对对称固定在双面广告画面之间的两个边框内或者四个边框内;灯箱外框的前、后面分别固定有广告画面和背板或者双面广告画面;每根 LED 灯管包括散热器、金属基线路板、多个大功率 LED、LED 透镜、拱形保护罩、一个或者两个恒流开关电源、两个电源仓和左、右端盖;大功率 LED 均匀固定在金属基线路板上,并与金属基线路板电连接,金属基线路板上的正、负极由导线穿过金属基线路板和散热器上的导线孔引到散热器内,与恒流开关电源的输出端连接,恒流开关电源的输入端由导线引出左、右端盖,每个大功率 LED 上罩有光束角为 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的 LED 透镜,金属基线路板固定在散热器上,拱形保护罩固定在散热器边缘上,LED 透镜卡在拱形保护罩的 LED 透镜槽内,恒流开关电源置于一个或者两个电源仓内,电源仓分位于散热器的两端,其外端封有左、右端盖;LED 灯管之间并联连接后,再连接在电源的两端上。

2. 根据权利要求 1 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的 LED 灯管的散热器是由薄壁金属材料制成的长方体型薄壁散热器,其两侧壁的上端有滑动滑道,下端有卡箍槽,散热器上端壁的内壁上有多个小肋片;拱形保护罩卡箍在滑动滑道内,电源仓内端插接并固定在散热器内。

3. 根据权利要求 1 或者 2 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的 LED 灯管由灯管固定卡固定在灯箱外框的两个边框内或者四个边框内;灯管固定卡一端为可固定灯管的卡箍,卡箍卡在散热器上,灯管固定卡另一端的中心开有螺钉孔,由螺钉固定在边框上。

4. 根据权利要求 3 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的 LED 灯管的恒流开关电源的输入端并接在两根导线上,两根导线的两端分别引出左、右端盖;LED 灯管之间顺序串级连接。

5. 根据权利要求 1 或者 2 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的 LED 灯管的恒流开关电源的输入端并接在两根导线上,两根导线的两端分别引出左、右端盖;LED 灯管之间顺序串级连接。

6. 根据权利要求 4 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的广告画面由透光板固定在灯箱外框上。

7. 根据权利要求 5 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的广告画面由透光板固定在灯箱外框上。

8. 根据权利要求 1 或者 2 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的广告画面由透光板固定在灯箱外框上。

9. 根据权利要求 6 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的拱形保护罩由多个小罩壳组成,两小罩壳之间有 LED 透镜槽。

10. 根据权利要求 9 所述的使用 LED 光源的广告灯箱,其特征是:所述的 LED 透镜嵌装在透镜支架内。

一种使用 LED 光源的广告灯箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种广告灯箱,尤其涉及一种节能型广告灯箱。

背景技术

[0002] 现有的在街道、公园、小区、车站等处使用的广告灯箱多采用荧光灯管进行照明,为了保证出光均匀度和亮度,需要大量的灯管平铺、间隔安装,所以这种照明形式耗电量非常大,其接线多、乱,连接可靠性差,不易维修,且荧光灯管使用寿命短,易碎,使用成本高,维修成本高。专利号为 200420044928.1 的中国发明专利公开了一种大型灯箱模组装置,该装置由光源和点阵式导光板构成,所述的光源位于导光板边侧,并采用荧光灯管方式,这种灯箱由于需要使用与画面大小差不多大而且价格昂贵的导光板,所以使灯箱面积受到了限制,另外由于光源位于导光板两侧,维修检测也不太方便,且荧光灯管使用寿命短,易碎,使用成本高,维修成本高。由于一只小功率 LED 发光二极管的耗电量较小,所以现在也有在导光板两侧使用 LED 作为点光源来代替灯管的灯箱,但仍然脱离不了需要使用导光板,而且由于 LED 发光具有一定的发散角,所以在整个照明区域的两条入射边仍然会有一部分不均匀的区域出现。因此如何提供一种既要使用 LED 作为光源,而灯箱面积又不受导光板限制、光照既均匀、维修又方便的节能型广告灯箱是人们希望解决的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是解决现有技术中存在的上述问题,提供一种不使用导光板,节能效率高,光照均匀,维修方便的使用 LED 光源的广告灯箱。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种使用 LED 光源的广告灯箱,它包括由上、下、左、右四个边框组成的灯箱外框,多根大功率 LED 灯管,一面广告画面和带反光膜的背板或者双面广告画面;多根大功率 LED 灯管相对对称固定在广告画面和背板之间的两个边框内或者四个边框内,或者相对对称固定在双面广告画面之间的两个边框内或者四个边框内;灯箱外框的前、后面分别固定有广告画面和背板或者双面广告画面;每根 LED 灯管包括散热器、金属基线路板、多个大功率 LED、LED 透镜、拱形保护罩、一个或者两个恒流开关电源、两个电源仓和左、右端盖;大功率 LED 均匀固定在金属基线路板上,并与金属基线路板电连接,金属基线路板上的正、负极由导线穿过金属基线路板和散热器上的导线孔引到散热器内,与恒流开关电源的输出端连接,恒流开关电源的输入端由导线引出左、右端盖,每个大功率 LED 上罩有光束角为 $20^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 的 LED 透镜,金属基线路板固定在散热器上,拱形保护罩固定在散热器边缘上,LED 透镜卡在拱形保护罩的 LED 透镜槽内,恒流开关电源置于一个或者两个电源仓内,电源仓分位于散热器的两端,其外端封有左、右端盖;LED 灯管之间并联连接后,再连接在电源的两端上。

[0005] 上述所述 LED 灯管的散热器是由薄壁金属材料制成的长方体型薄壁散热器,其两侧壁的上端有滑动滑道,下端有卡箍槽,散热器上端壁的内壁上有多个小肋片;拱形保护罩卡箍在滑动滑道内,电源仓内端插接并固定在散热器内。

[0006] 上述所述 LED 灯管由灯管固定卡固定在灯箱外框的两个边框内或者四个边框内,固定简单,方便,牢靠。灯管固定卡一端为可固定灯管的卡箍,卡箍卡在散热器上;灯管固定卡另一端的中心开有螺钉孔,由螺钉固定在边框上。

[0007] 上述所述 LED 灯管的恒流开关电源的输入端并接在两根导线上,两根导线的两端分别引出左、右端盖;每个 LED 灯管顺序串级连接即可实现 LED 灯管之间并联连接,灯管连接简单,灯管外导线少,连接可靠度高,安装简单,维修更加方便。

[0008] 上述所述广告画面可由透光板固定在灯箱外框上。

[0009] 本发明采用大功率 LED 灯管替代了荧光灯管,大功率 LED 灯管在与荧光灯管达到同样效果时,所使用的 LED 灯管少,其节能可达到 90% 以上,节能效率高。如正常情况下在一平方米范围内,需要 36W 的荧光灯管 4 根,加上镇流器损耗,需要消耗 180W 的功率,而采用大功率 LED 灯管,只需要 2 根 7W 的灯管,加上恒流开关电源损耗,消耗 18W 的功率即可达到相同的出光效果。虽然使用大功率 LED 灯管制造成本稍高于使用荧光灯管的制造成本,但 LED 灯管不易碎,使用寿命长,维修次数少,使用成本低,加上节能效果明显,所以,整体成本低。总之,本发明不使用导光板,节能效率高,光照均匀,维修方便。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本发明对进一步的描述:

[0011] 图 1 为本发明中有一面广告画面的第一种实施例的内部结构主视图;

[0012] 图 2 为图 1 的 AA 剖视图;

[0013] 图 3 为本发明中有两面广告画面的内部结构主视图;

[0014] 图 4 为图 3 的 BB 剖视图;

[0015] 图 5 为本发明中有一面广告画面的第二种实施例的内部结构主视图;

[0016] 图 6 为图 5 的 CC 剖视图;

[0017] 图 7 为本发明中灯管固定卡的结构示意图;

[0018] 图 8 为本发明中 LED 灯管的第一种实施例的结构分解图;

[0019] 图 9 为本发明中 LED 灯管的第二种实施例的结构分解图;

[0020] 图 10 为本发明中有一个恒流开关电源的 LED 灯管内的接线和各 LED 灯管之间的接线方式示意图;

[0021] 图 11 为本发明中有两个恒流开关电源的 LED 灯管内的接线和各 LED 灯管之间的接线方式示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述:

[0023] 如图 1、图 2 和图 7 所示,本实施例包括由上、下、左、右四个边框 1、3、4、2 组成的灯箱外框,12 根大功率 LED 灯管 5,一面广告画面 6 和带反光膜的背板 8。12 根大功率 LED 灯管 5 分别由灯管固定卡 7 相对对称固定在广告画面 6 和背板 8 之间的上、下、左、右边框 1、3、4、2 内。灯箱外框的前、后面分别固定有广告画面 6 和背板 8。灯管固定卡 7 一端为固定在灯管上的卡箍 9,另一端的中心开有螺钉孔 10,卡箍 9 卡在 LED 灯管的散热器上,另一端由螺钉固定在上、下、左、右边框 1、3、4、2 上。

[0024] 如图 3 和图 4 所示,本实施例包括由上、下、左、右边框 11、13、14、12 组成的灯箱外框,4 根大功率 LED 灯管 15 和双面广告画面 16、17。4 根大功率 LED 灯管 15 分别由灯管固定卡 7 相对对称固定在双面广告画面 16、17 之间的上、下边框 11、13 内。灯箱外框的前、后面分别固定有广告画面 16、17。

[0025] 如图 5 和图 6 所示,本实施例包括由上、下、左、右边框 18、20、21、19 组成的灯箱外框,2 根大功率 LED 灯管 22,一面广告画面 23、透光板 24 和带反光膜的背板 25。2 根大功率 LED 灯管 22 分别由灯管固定卡 7 相对对称固定在广告画面 23 和背板 25 之间的左、右边框 21、19 内。灯箱外框的前、后面分别固定有广告画面 23 和背板 25,广告画面 23 的外面罩有透光板 24。

[0026] 如图 8 和图 10 所示,大功率 LED 灯管包括散热器 26、铝基线路板 34、多个大功率 LED 35、LED 透镜 37、由多个小罩壳 39 组成的拱形保护罩 38、一个恒流开关电源 29、两个电源仓 28 和左、右端盖 30、31。大功率 LED 35 均匀固定在铝基线路板 34 上,并与铝基线路板 34 电连接,铝基线路板 34 上的正、负极由导线穿过铝基线路板 34 和散热器 26 上的导线孔引到散热器 26 内后,与恒流开关电源 29 的输出端连接。每个大功率 LED 35 上罩有光束角为 30° 的 LED 透镜 37,LED 透镜 37 嵌装在透镜支架 36 内,铝基线路板 34 固定在散热器 26 上。散热器 26 是由薄壁金属材料制成的长方体型薄壁散热器,其两侧壁的上端有滑动滑道 33,下端有卡箍槽 32,散热器 26 上端壁的内壁上有多个小肋片 27,各小罩壳 39 卡箍在散热器的滑动滑道内,形成整体拱形保护罩 38,嵌装在透镜支架 36 内的 LED 透镜 37 卡在两小罩壳 39 之间的 LED 透镜槽内。恒流开关电源 29 置于一个电源仓 28 内,电源仓 28 分位于拱形保护罩 38 和散热器 26 的两端,电源仓 28 内端插接并固定在散热器 26 内,其外端封有左、右端盖 30、31。恒流开关电源 29 的输入端 40 并接在两根导线 42 上,两根导线 42 的两端分别引出左、右端盖 30、31,与外端子 41 连接。LED 灯管顺序串级连接即可实现 LED 灯管之间并联连接。

[0027] 如图 9 和图 11 所示,其结构同图 8 和图 10 所示的大功率 LED 灯管,只是恒流开关电源 29 为两个,分位于两个电源仓 28 内。大功率 LED 35 均分为两组,铝基线路板 34 上的电路分为互不连接的两部分 43、44,每组大功率 LED 35 与铝基线路板上其中一部分电路 43 或者 44 电连接,铝基线路板 34 上的两部分电路 43、44 的正、负极由导线穿过铝基线路板 34 和散热器 26 上的导线孔引到散热器 26 内后,分别与两个恒流开关电源 29 的输出端连接。两个恒流开关电源 29 的输入端 40 分别并接在两根导线 42 上,两根导线 42 的两端分别引出左、右端盖 30、31,与外端子 41 连接。LED 灯管顺序串级连接即可实现 LED 灯管之间并联连接。37 为 LED 透镜,36 为透镜支架,38 为拱形保护罩,39 为小罩壳,33 为散热器上的滑动滑道,32 为散热器上的卡箍槽,27 为散热器上端壁的内壁上的小肋片。

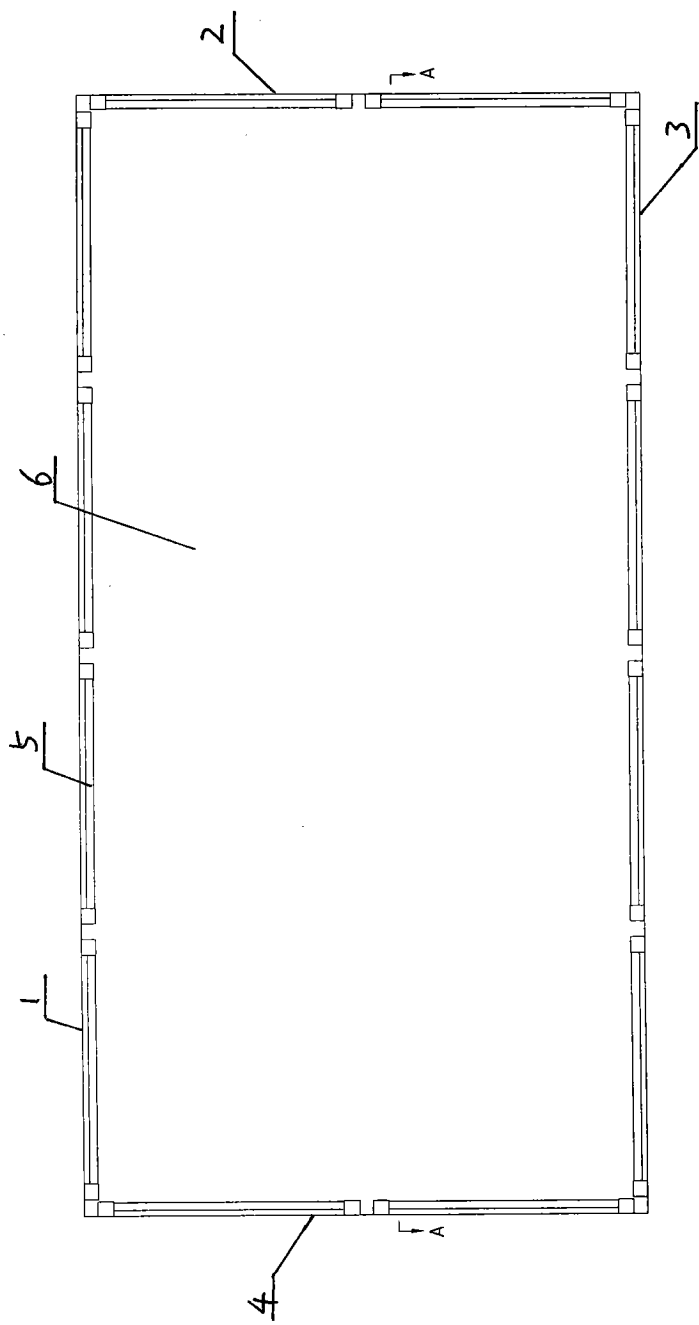


图 1

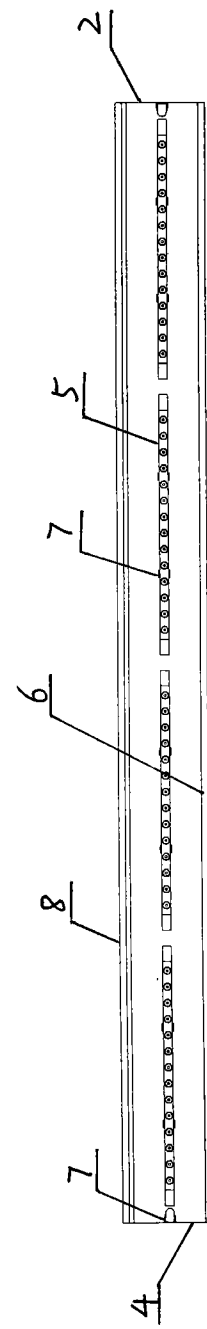


图 2

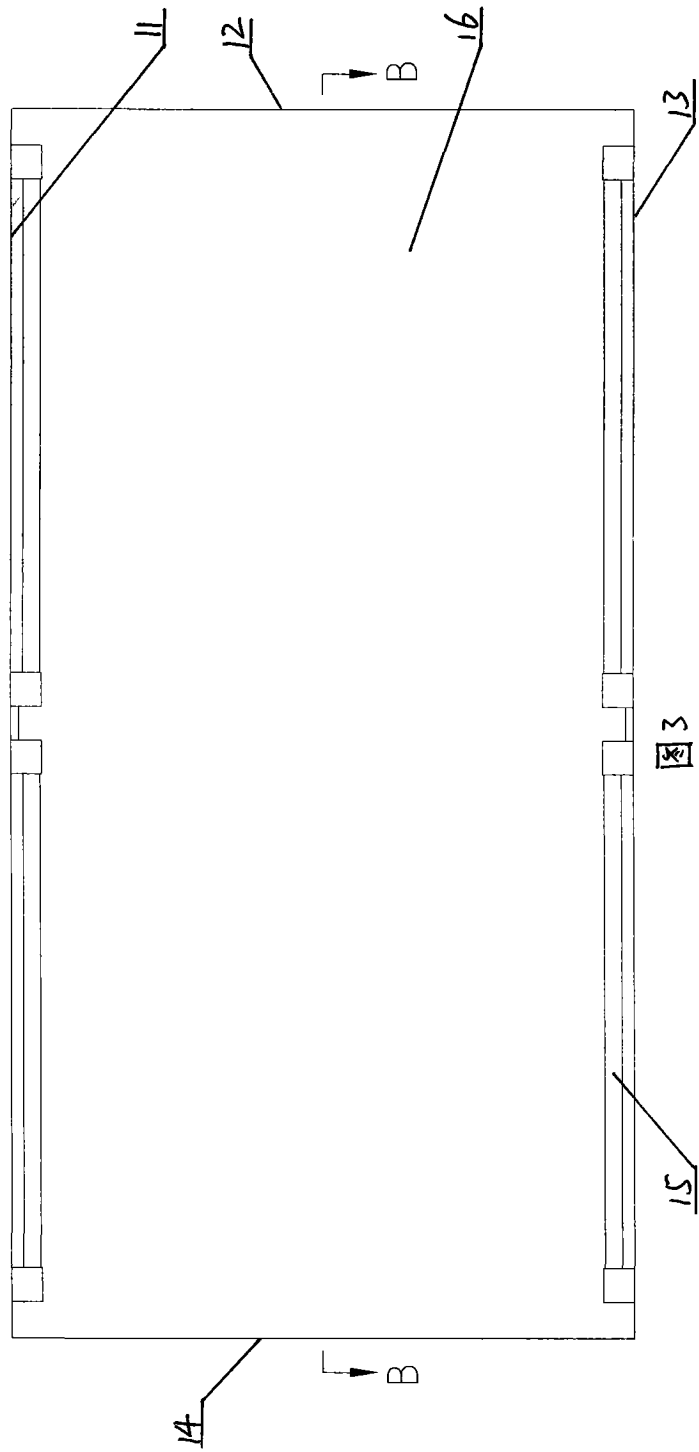


图 3

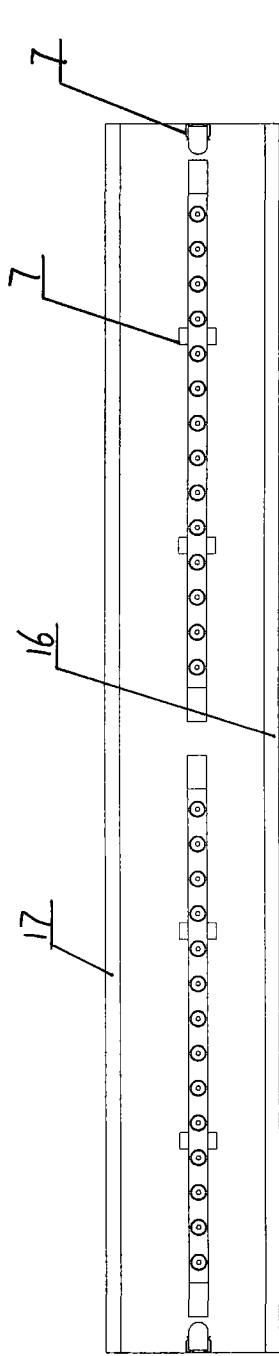


图 4

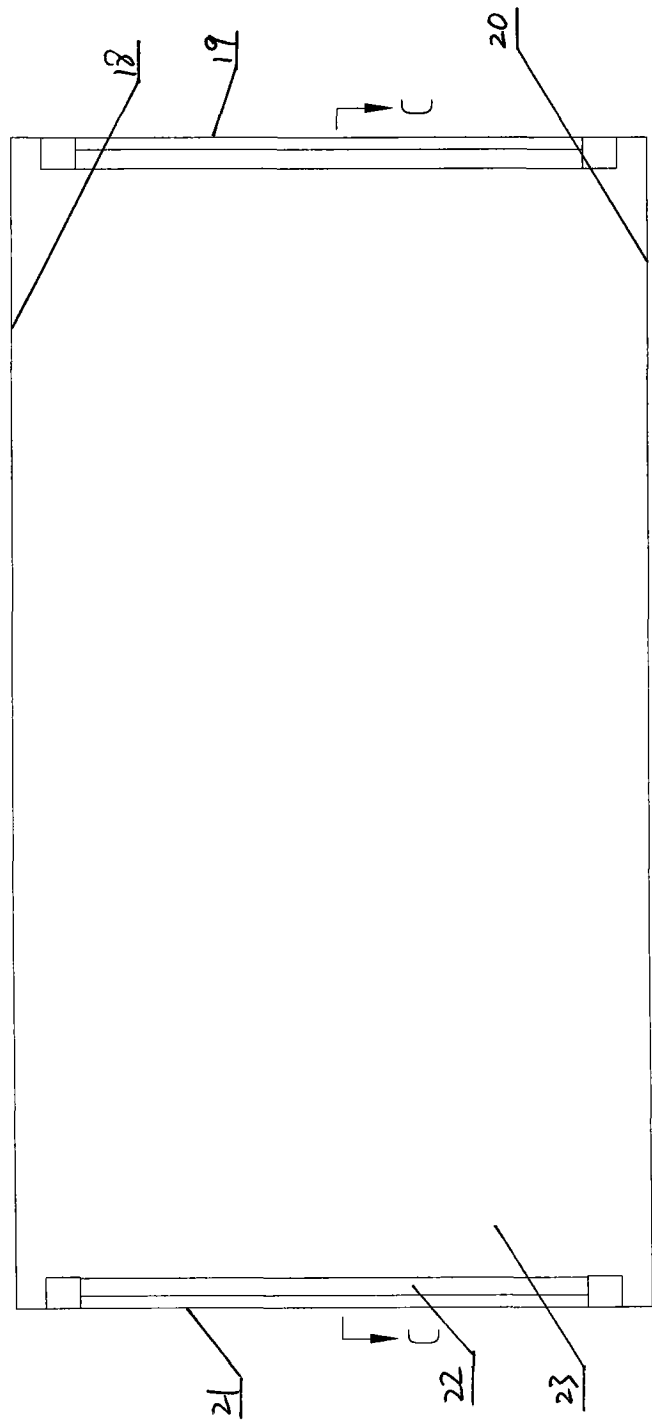


图 5

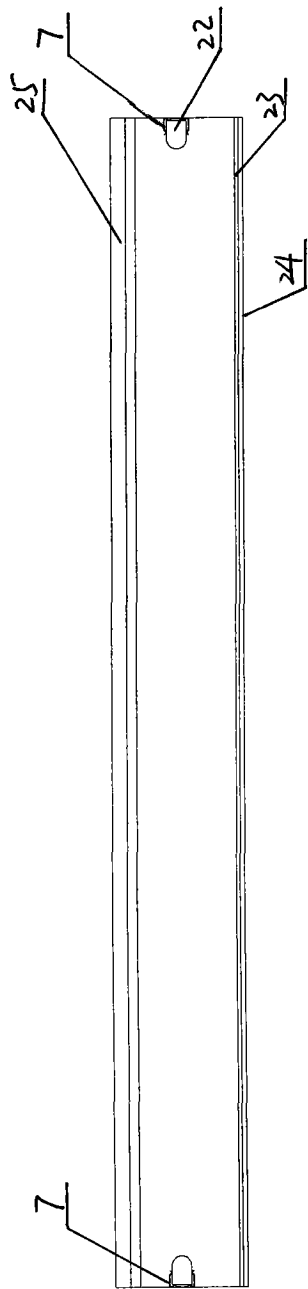


图 6

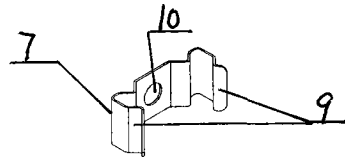


图 7

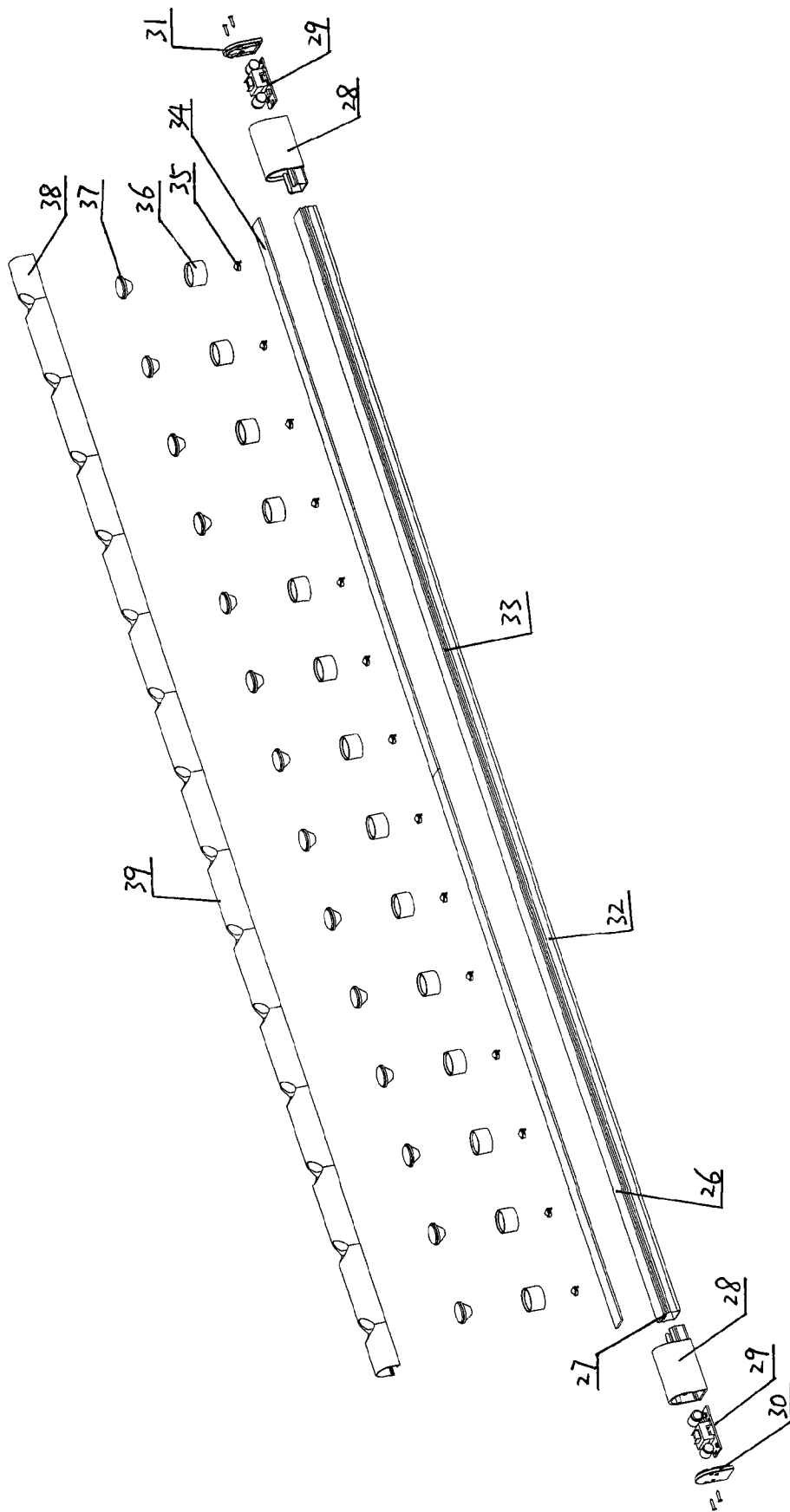


图 9

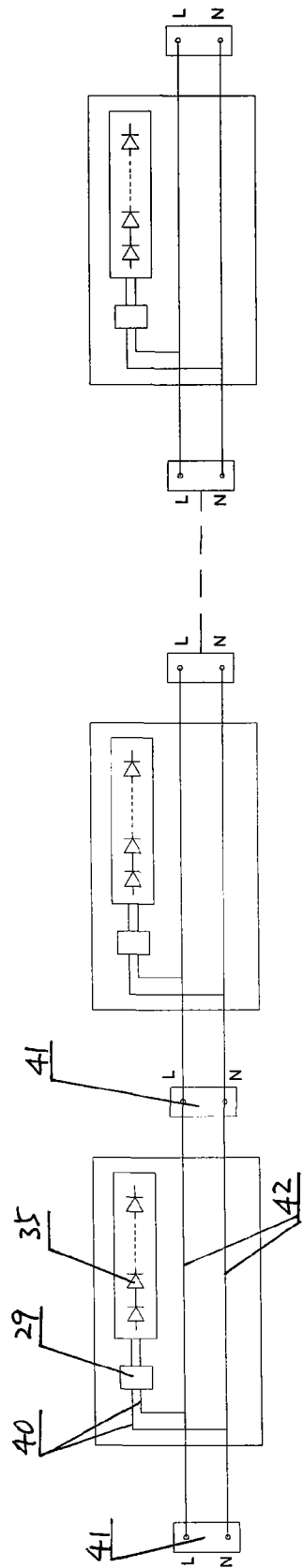


图 10

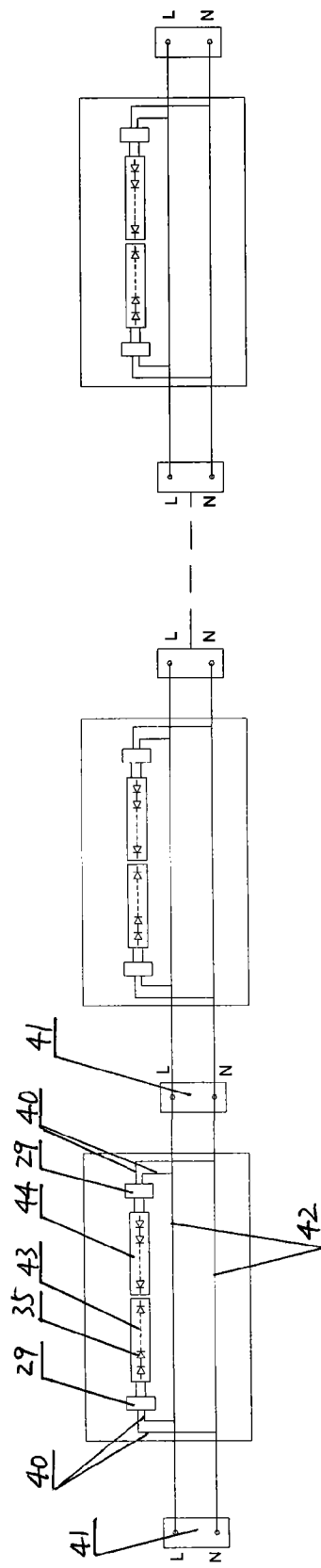


图 11