

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201753868 U

(45) 授权公告日 2011.03.02

(21) 申请号 201020176357.2

(22) 申请日 2010.04.28

(73) 专利权人 圣光科技有限公司

地址 中国台湾台北县淡水镇中正东路2段
27-6号26楼

(72) 发明人 林继兴

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理事
务所(普通合伙) 11270

代理人 张颖玲 迟姗

(51) Int. Cl.

F21S 8/00(2006.01)

F21V 23/00(2006.01)

F21V 23/06(2006.01)

G09F 9/30(2006.01)

F21Y 101/02(2006.01)

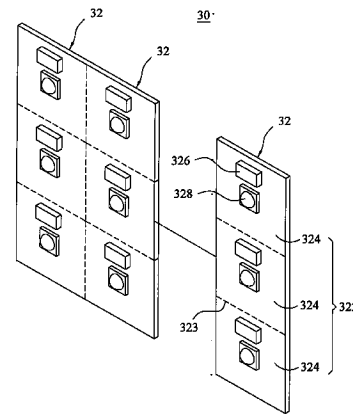
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 实用新型名称

光源模块及具有该光源模块的显示装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种光源模块,使用于显示装置,该光源模块包含两个或两个以上发光单元,该发光单元包含电路板,该电路板区分成两个或两个以上相互电连接的电路区块;两个或两个以上控制驱动单元的数量对应于该电路区块且分别设置于该电路区块内;两个或两个以上发光二极管分别设置于该电路区块内且电连接于该控制驱动单元。本实用新型还公开了一种具有上述光源模块的显示装置。该光源模块的整体布线简单,并且当光源模块或显示装置中存在损坏的组件时,能方便地进行更换,从而有效节省成本。



1. 一种光源模块,其特征在于,包含:
两个或两个以上发光单元,各个该发光单元包含:
电路板,区分成两个或两个以上相互电连接的电路区块;
两个或两个以上控制驱动单元,数量对应于该电路区块且分别设置于该电路区块内;
两个或两个以上发光二极管,分别设置于该电路区块内且电连接于该控制驱动单元。
2. 如权利要求 1 所述的光源模块,其特征在于,所述各个发光单元还包含连接单元,该连接单元位于所述电路板的一侧,并电连接于该发光单元。
3. 如权利要求 1 所述的光源模块,其特征在于,所述电路板的表面设置有两条或两条以上刻纹,该刻纹将该电路板细分成两个或两个以上大小相等且相互电连接的电路区块。
4. 如权利要求 1 所述的光源模块,其特征在于,所述电路板表面设置有铜箔布线,且位于所述电路区块表面的铜箔布线都相同。
5. 一种显示装置,其特征在于,包含:
背板;
两个或两个以上光源模块,设置于该背板上,各个该光源模块包含两个或两个以上发光单元,且各个该发光单元包含:
电路板,区分成两个或两个以上相互电连接的电路区块;
两个或两个以上控制驱动单元,数量对应于该电路区块且分别设置于该电路区块内;
两个或两个以上发光二极管,分别设置于该电路区块内且电连接于该控制驱动单元;
半透明盖板,盖设于该光源模块上方。
6. 如权利要求 5 所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置还包含两个或两个以上固接组件,该固接组件锁合所述背板、所述光源模块与所述半透明盖板。
7. 如权利要求 6 所述的显示装置,其特征在于,所述固接组件包含支撑件,该支撑件设置于所述光源模块与所述半透明盖板之间。
8. 如权利要求 5 所述的显示装置,其特征在于,所述各个发光单元还包含连接单元,该连接单元位于所述电路板的一侧,并电连接于该发光单元。
9. 如权利要求 5 所述的显示装置,其特征在于,所述电路板的表面设置有两条或两条以上刻纹,该刻纹将该电路板细分成两个或两个以上大小相等且相互电连接的电路区块。
10. 如权利要求 5 所述的显示装置,其特征在于,所述电路板表面设置有铜箔布线,且位于所述电路区块的铜箔布线都相同。

光源模块及具有该光源模块的显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种显示装置,尤指一种以发光二极管作为发光源的显示装置。

背景技术

[0002] 结合参阅图 1,为已有显示装置的电路方框图。该显示装置包含有控制驱动单元 10 以及两个或两个以上发光灯串 20,其中每一个该发光灯串 20 包含有两个或两个以上发光二极管 22。该控制驱动单元 10 电连接至该发光灯串 20,用于提供驱动信号以驱动该发光灯串 20,并产生控制信号以控制该发光二极管 22 的明暗变化。

[0003] 然而,上述显示装置仅使用单一控制驱动单元 10 驱动该发光灯串 20,因而整体上可能导致布线较为复杂;加上该发光二极管 22 的使用寿命远大于该控制驱动单元 10,因此当本电路结构中的控制驱动单元 10 损坏时,将使得整个显示装置不能使用,如此可能造成使用者的损失。

[0004] 另外,由于一个发光灯串 20 包含了多数个发光二极管 22,因此当其中一个发光二极管 22 损坏时,则必须将整个发光灯串 20 进行替换,以避免影响显示装置整体的显示效果;但是由于少数个发光二极管 22 的损坏就必须进行整个发光灯串 20 的更换,便造成其它没有损坏的发光二极管 22 的浪费,使成本支出大大提升。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的一个目的在于提供一种光源模块,该光源模块的整体布线简单,并且当其中存在损坏的组件时,能方便地进行更换,从而能有效地节省成本。

[0006] 本实用新型的另一目的在于提供一种具有上述光源模块的显示装置,当该显示装置的一个发光单元上的组件损坏时,能方便地进行更换,使得该显示装置能完整地显示所需的信息或图像。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供一种光源模块,该光源模块包含有两个或两个以上发光单元,各个该发光单元包含电路板、两个或两个以上控制驱动单元、两个或两个以上发光二极管。其中:

[0008] 该电路板区分成两个或两个以上相互电连接的电路区块;

[0009] 该控制驱动单元的数量对应于该电路区块且分别设置于该电路区块内;

[0010] 该发光二极管分别设置于该电路区块内且电连接于该控制驱动单元。

[0011] 为达到上述目的,本实用新型还提供一种显示装置,该显示装置包含背板、两个或两个以上光源模块以及半透明盖板。其中:

[0012] 该光源模块设置于该背板上,各个该光源模块包含两个或两个以上发光单元,且各个该发光单元包含电路板、两个或两个以上控制驱动单元、两个或两个以上发光二极管。其中:

[0013] 该电路板区分成两个或两个以上相互电连接的电路区块;

[0014] 该控制驱动单元的数量对应于该电路区块且分别设置于该电路区块内;

[0015] 该发光二极管分别设置于该电路区块内且电连接于该控制驱动单元。

[0016] 该半透明盖板盖设于该光源模块上方。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的光源模块,其整体布线简单,并且当其中存在损坏的组件时,可方便地进行更换,从而有效节省成本。另外,本实用新型的显示装置,可以通过该相互连接的发光单元形成大型出光平面,当其中一个发光单元上的组件损坏时,使用者可轻易更换该损坏的发光单元,使得该显示装置得以完整地显示使用者所需的信息或图像。

附图说明

[0018] 图 1 为公知的发光二极管光源模块的电路方框图；

[0019] 图 2 为本实用新型的光源模块的立体图；

[0020] 图 3 为本实用新型的光源模块与连接单元的组合示意图；

[0021] 图 4 为本实用新型的光源模块的电路区块更换示意图；

[0022] 图 5 为本实用新型的显示装置的立体分解图；

[0023] 图 6 为本实用新型的显示装置的剖视示意图；

[0024] 图 7 为本实用新型的显示装置的一个实施例示意图。

[0025] 附图标记说明

[0026] < 背景技术 >

[0027] 10 控制驱动单元 20 发光灯串

[0028] 22 发光二极管

[0029] < 本实用新型 >

[0030] 30 光源模块 32 发光单元

[0031] 322 电路板 323 刻纹

[0032] 324 电路区块 326 控制驱动单元

[0033] 328 发光二极管 34 连接单元

[0034] 40 背板 42 穿孔

[0035] 50 半透明盖板 52 透孔

[0036] 60 固接组件 62 螺丝

[0037] 64 螺母 66 支撑件

[0038] 70 支撑柱体

具体实施方式

[0039] 本实用新型涉及一种使用于显示装置的光源模块,该光源模块 30 包含有两个或两个以上沿着预定方向延伸的发光单元 32,该发光单元 32 包含有电路板 322、两个或两个以上控制驱动单元 326 及两个或两个以上发光二极管 328,如图 2 所示,为本实用新型的光源模块的立体图。该电路板 322 的表面设置有条或两条以上刻纹 323,以将该电路板 322 细分成两个或两个以上大小相等且相互电连接的电路区块 324,各个该电路区块 324 包含有控制驱动单元 326 及至少一个发光二极管 328,其中该控制驱动单元 326 与该发光二极管 328 可位于该电路板 322 的同一侧,也可分别位于该电路板 322 的相反侧。

[0040] 另外,该电路板 322 的表面设置有铜箔布线(图中未示出),且位于各个电路区块 324 表面的铜箔布线都相同,该铜箔布线主要用作相邻电路区块 324 的电能与信号的传输路径;其中该电路区块 324 可为正三角形、正方形或其它等边多边形,在本实施例中,主要以正方形的电路区块 324 为例。

[0041] 该控制驱动单元 326 的数量对应于该电路区块 324 且分别设置于该电路区块 324 内,且该控制驱动单元 326 电连接于该电路区块 324 上的铜箔布线。该控制驱动单元 326 主要用于提供驱动信号以驱动该发光二极管 328,并产生控制信号以控制该发光二极管 328 的明暗变化,其中该驱动信号与控制信号沿着该电路板 322 的预定方向传递。使用者可通过外部主机(图中未示出)控制该控制驱动单元 326,进而使得该发光二极管 328 依使用者的需求显示相对应的文字或图像;因此,各个该发光单元 32 的电路板 322 的其中一侧设置有连接单元 34,如图 3 所示,且该连接单元 34 电连接于该发光单元 32,该连接单元 34 用于与该外部主机连接,以取得该发光单元 32 的控制、驱动信号,其中该连接单元 34 可为导线、需对应接合的连接器或无线传输的接收器。

[0042] 该发光二极管 328 分别设置于该电路区块 324 内,并且电连接于该控制驱动单元 326,其中该发光二极管 328 包含有红色、绿色、蓝色三种颜色的发光芯片作为发光源,以提供该光源模块 30 不同颜色的显示变化;在实际实施时,各个该发光二极管 328 也可以是仅具有一种或两种颜色的发光芯片。

[0043] 值得一提的是,该光源模块 30 由两个或两个以上发光单元 32 构成,且各个该发光单元 32 包含有两个或两个以上电路区块 324、数量相对应的设置于该电路区块 324 上的控制驱动单元 326 以及位于该电路区块 324 上的至少一个发光二极管 328;并且各个该电路区块 324 上都设置有相同的铜箔布线,以作为相邻电路区块 324 电能与信号的传输路径,因而光源模块 30 的整体布线极为简易。

[0044] 而且,当其中一个电路区块 324 上的该控制驱动单元 326 或是发光二极管 328 损坏时,只需利用裁剪治具将具有损坏的控制驱动单元 326 或发光二极管 328 的电路区块 324 取下(如图 4 所示),并将具有完好控制驱动单元 326 与发光二极管 328 的电路区块 324 由原位置补上即可,由于该电路区块 324 都具有相同的布线,因此相邻电路区块 324 之间只需用导电胶材,如银胶,或直接使用焊锡将补上的电路区块 324 与相邻的电路区块 324 形成电性连接即可。如此可避免如背景技术中所述的因控制驱动单元 326 或部分发光二极管 328 损坏造成显示装置无法使用或大量无损坏的发光二极管 328 的浪费,大大提升了使用的方便程度并可有效地节省成本。

[0045] 结合参阅图 5 与图 6,分别为本实用新型的显示装置的立体分解图与剖视示意图。该显示装置包含有背板 40、两个或两个以上光源模块 30、半透明盖板 50 及两个或两个以上固接组件 60。

[0046] 该背板 40 上设置有两个或两个以上穿孔 42,该背板 40 为整个显示装置的支撑结构,同时作为具有抗电磁波干扰作用的屏障以及具有促进散热、使温度均匀化的功能。

[0047] 该光源模块 30 设置于该背板 40 上,各个该光源模块 30 包含有两个或两个以上发光单元 32,各个该发光单元 32 包含有电路板 322、两个或两个以上控制驱动单元 326、两个或两个以上发光二极管 328。该发光单元 32 沿着预定方向延伸(请参阅图 2),并且该发光单元 32 的电能与信号也沿着该预定方向传递。

[0048] 该光源模块 30 可依照使用者本身的需求而做不同形式的组合,如组成为矩形显示平面;该光源模块 30 在组合使用时,光源模块 30 中相邻两个对应接合的发光单元 32 的延伸方向须一致,并且相邻两个发光单元 32 之间使用导电胶材作为电连接的介质,使该发光单元 32 之间的电能与控制信号得以相互导通,以形成大型的发光平面。使用者可以通过设定该控制驱动单元 326 的参数,来控制该发光平面所呈现出来的图形或文字,实现传递信息或图像的功能。

[0049] 该半透明盖板 50 设置于该光源模块 30 的上方,并设置有与两个或两个以上该穿孔 42 相对应的透孔 52,该半透明盖板 50 可有效地避免外界的微粉尘附着于该光源模块 30 上,以造成该光源模块 30 短路或该发光二极管 328 的发光不均,其中该半透明盖板 50 可为反射玻璃。

[0050] 该固接组件 60 包含有两个或两个以上螺丝 62、两个或两个以上螺母 64 及两个或两个以上支撑件 66,该螺丝 62 螺穿于位于半透明盖板 50 上的该透孔 52,并贯穿该支撑件 66 及位于背板 40 上的该穿孔 42 后,再通过该螺母 64 锁合。该支撑件 66 主要用于避免该半透明盖板 50 直接压摺于该光源模块 30 上,造成该控制驱动单元 326 或该发光二极管 328 损坏。

[0051] 结合参阅图 7,为本实用新型的显示装置的一个实施例。该显示装置搭配两个支撑柱体 70 以形成具有一定高度的显示面板,得以将所要传递的信息或图像提供给观看者。另外,也可以将该显示装置通过两个柱体拴锁于天花板上,或者直接栓固于墙面上,作为信息或图像传递的广告牌。

[0052] 另外,本实用新型的显示装置也可以通过该背板 40 与该光源模块 30 放置位置的变化,形成双面、三面、四面甚至更多面向显示的显示装置,分别将所要传递的信息与图像提供给不同方位的观看者,并且不同面向的显示内容可以随使用者的设定而有所不同。

[0053] 综上所述,本实用新型的显示装置利用两个或两个以上包含该控制驱动单元 326 与该发光二极管 328 的光源模块 30 相互连接以形成大型的发光平面,其中该光源模块 30 包含两个或两个以上发光单元 32,各个该发光单元 32 包含两个或两个以上电路区块 324,并且各个该电路区块 324 包含控制驱动单元 326 及至少一个发光二极管 328,因此,当其中一个发光单元 32 上的该控制驱动单元 326 或该发光二极管 328 损坏时,使用者可以轻易更换具有损坏的控制驱动单元 326 或发光二极管 328 的电路区块 324,使得该显示装置能够完整地显示使用者所需的信息或图像。如此可避免如背景技术中所述的因控制驱动单元 326 或部分发光二极管 328 损坏,而造成显示装置无法完整显示使用者所需的信息、图像或大量未损坏的发光二极管 328 的浪费,大大提升了使用的方便程度并可有效地节省成本。

[0054] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,不能限定本实用新型的实施范围,即凡依本实用新型申请范围内所作的均等变化与修饰等,皆应属于本实用新型专利的保护范围之内。

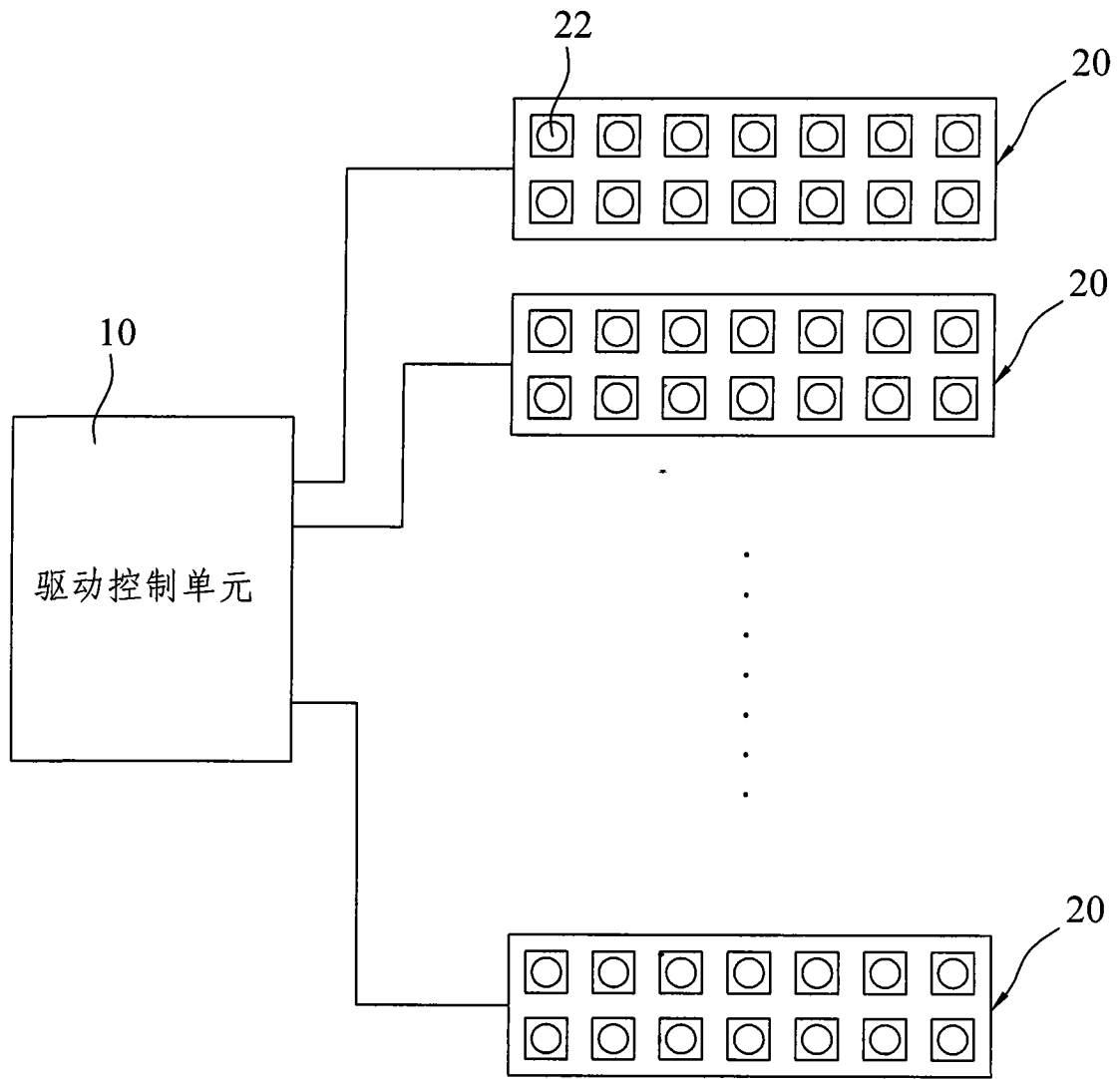


图 1

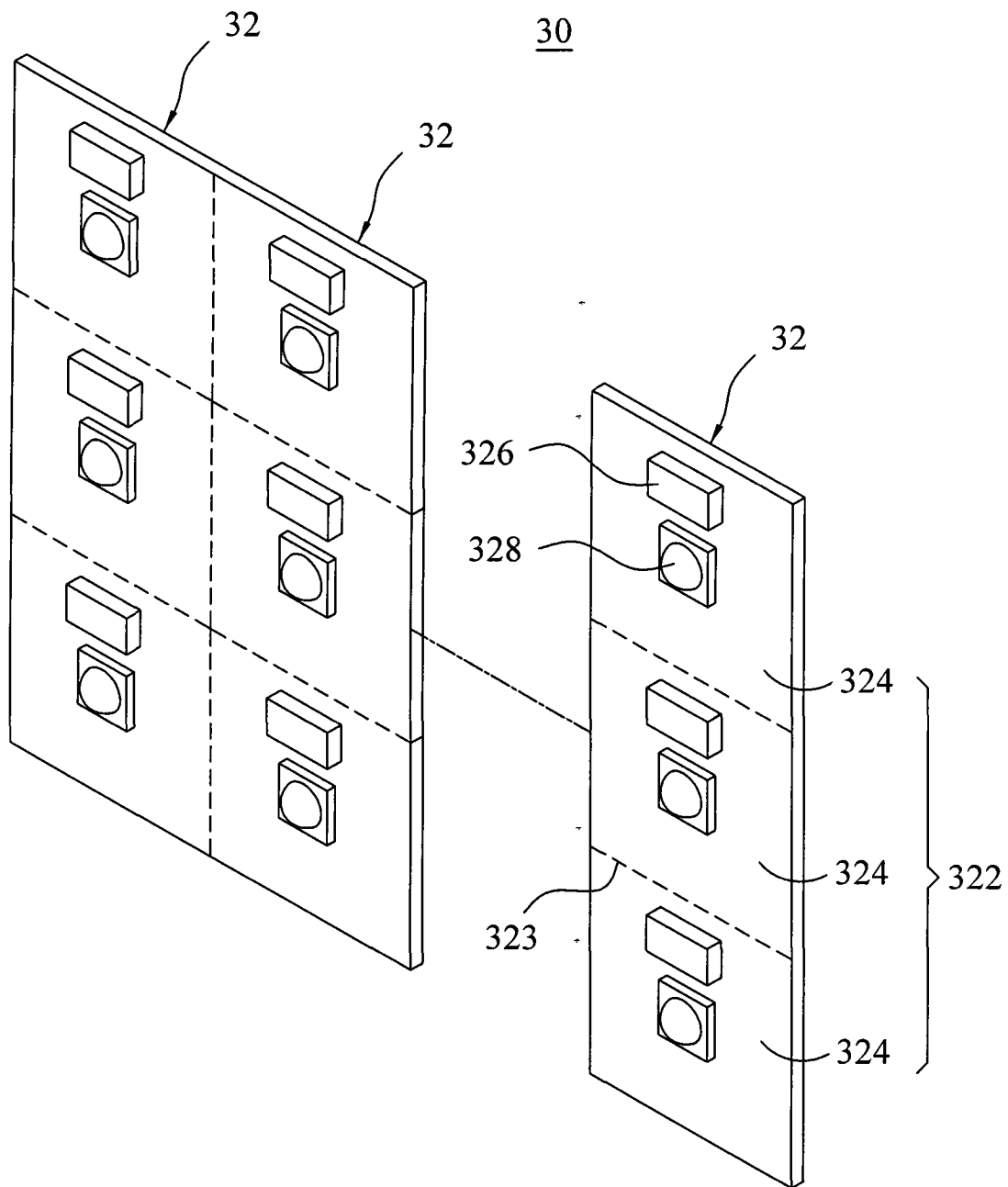


图 2

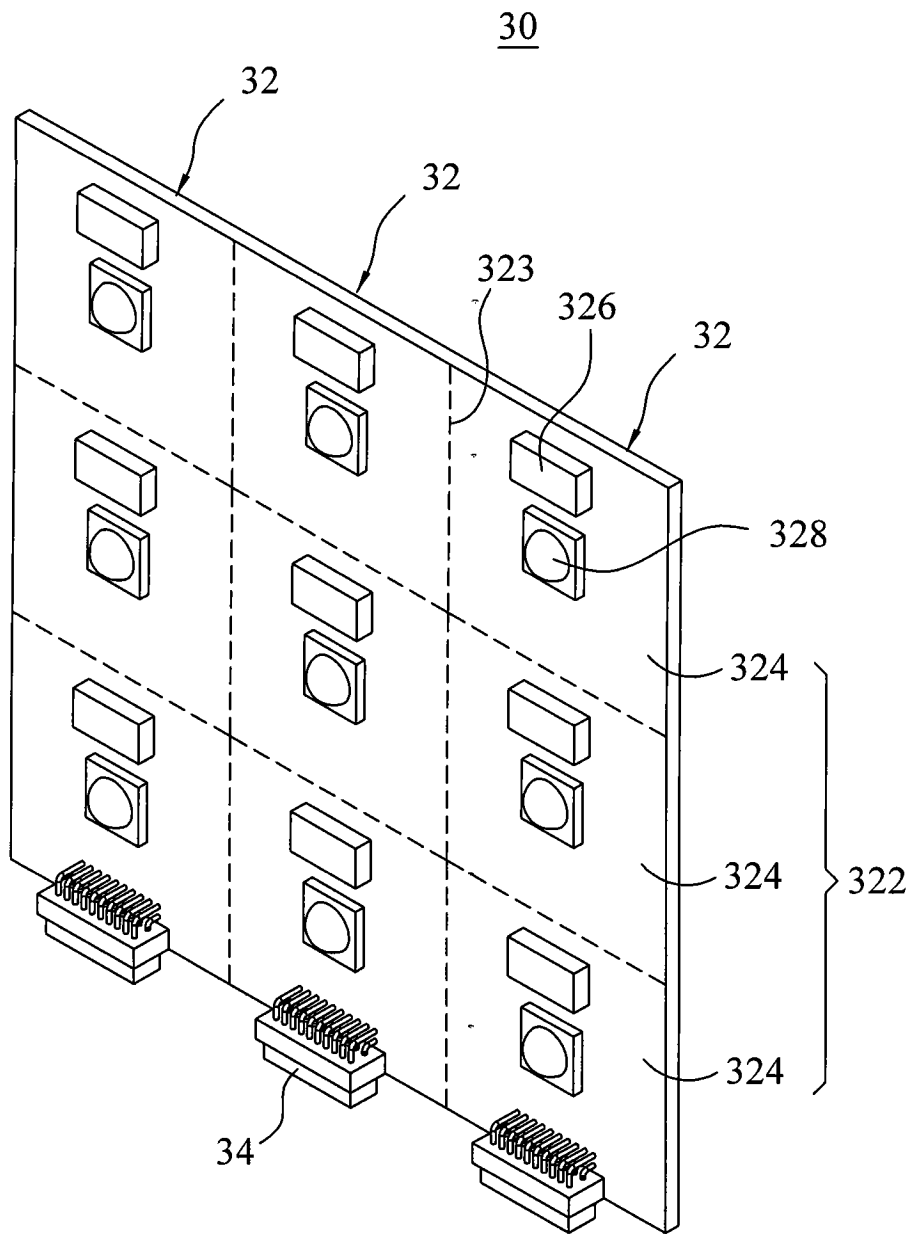


图 3

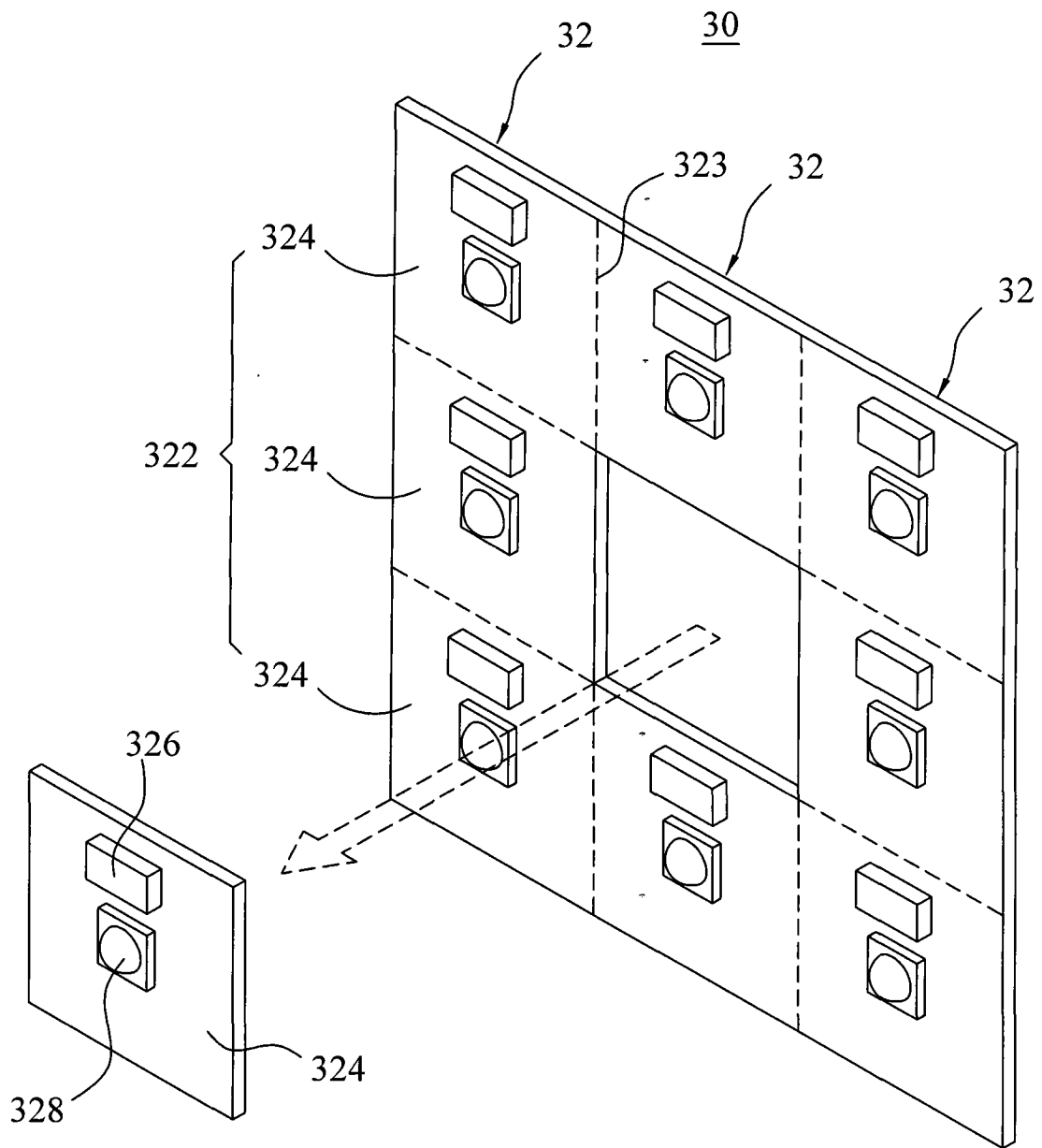


图 4

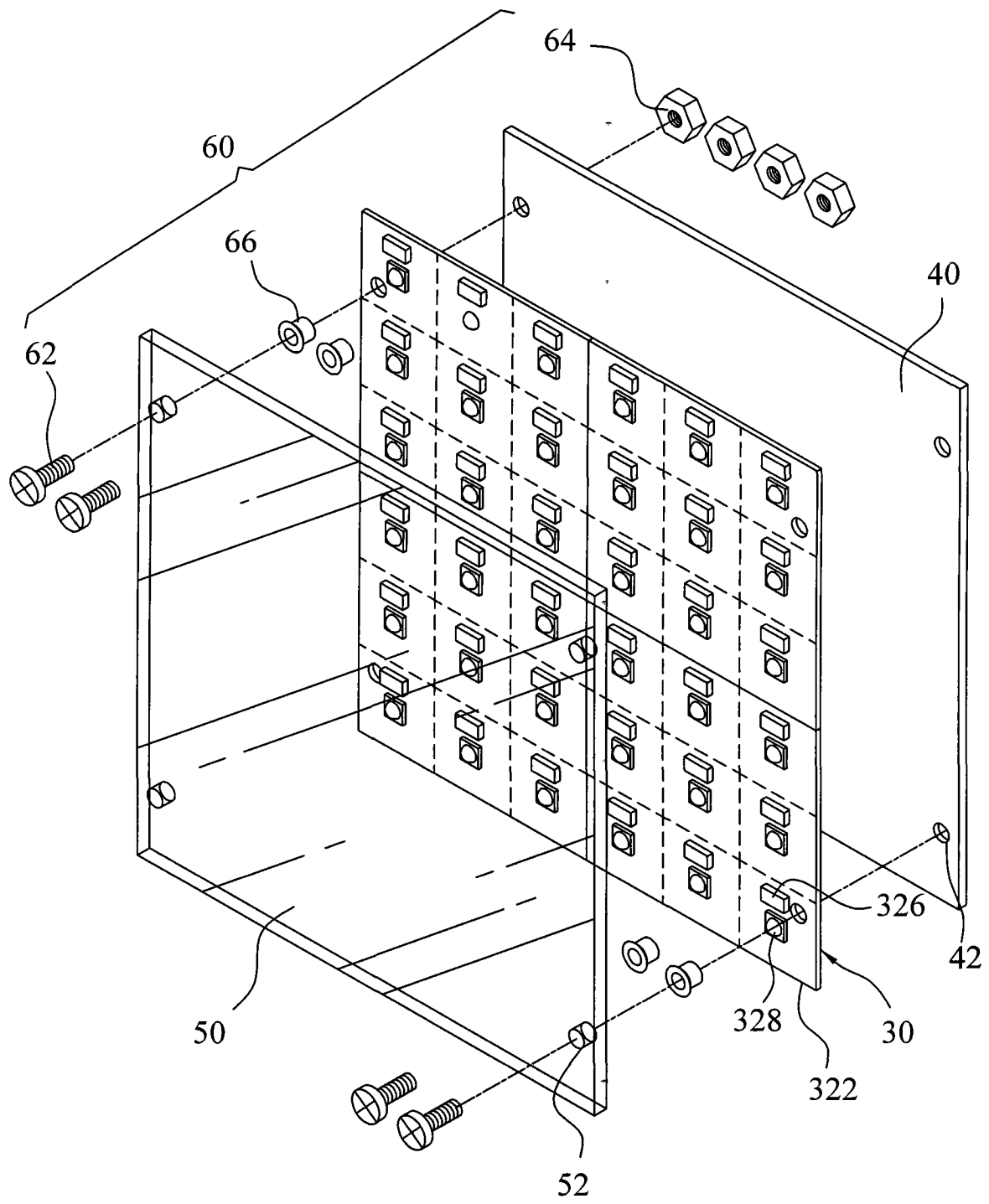


图 5

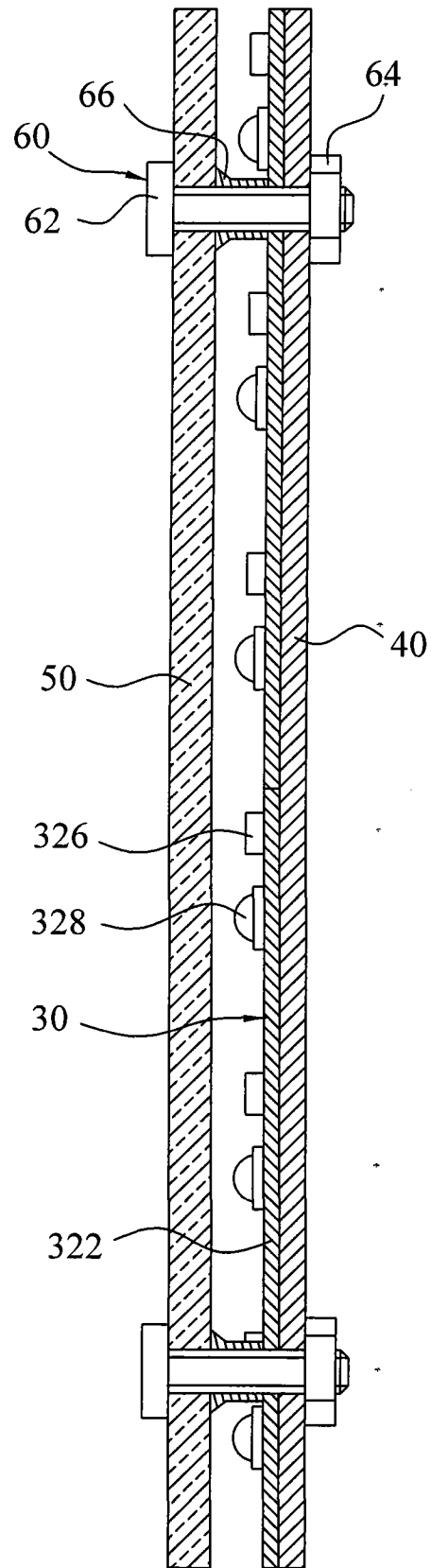


图 6

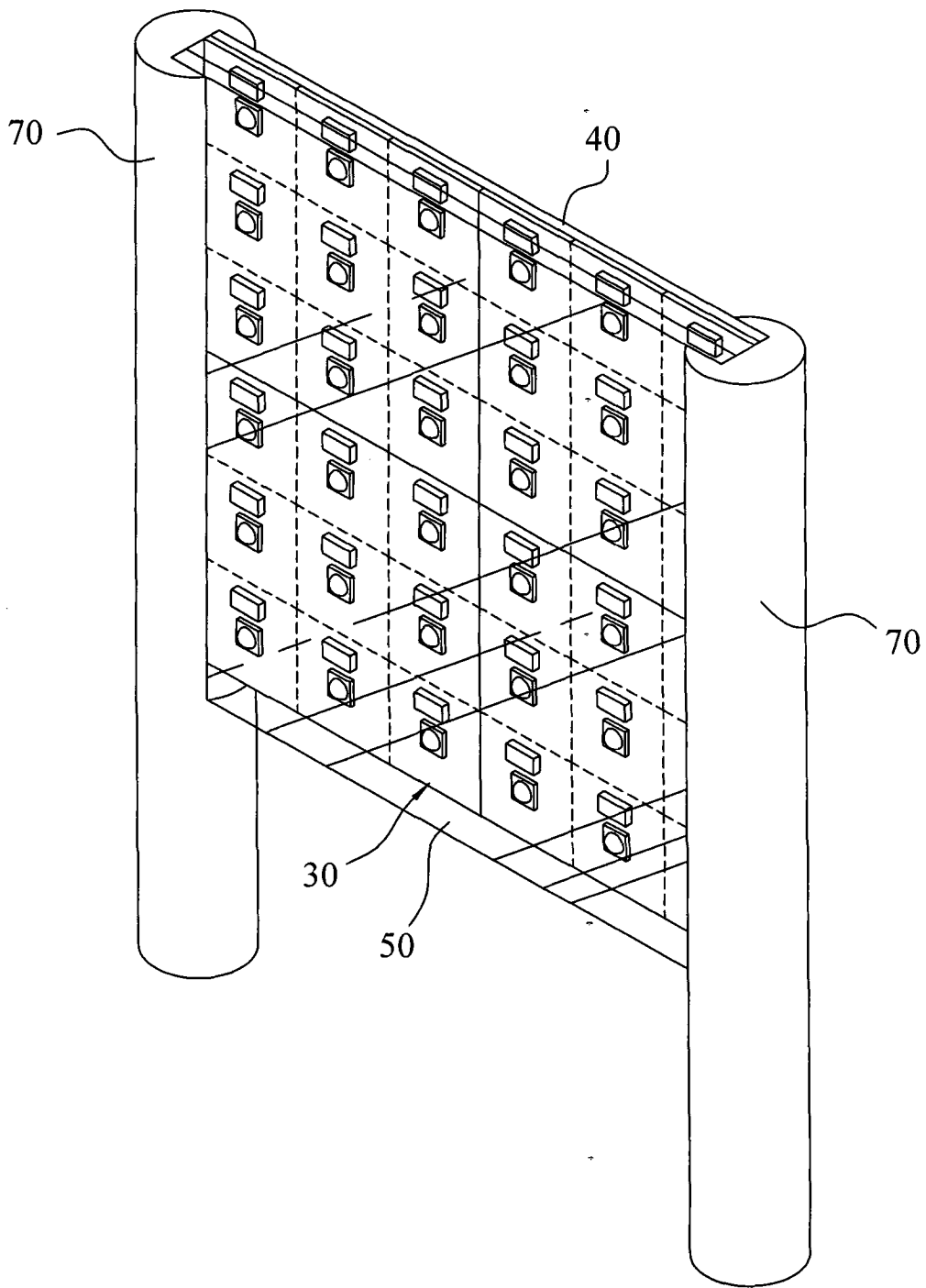


图 7