



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112562580 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202011504361.1

(22) 申请日 2020.12.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112562580 A

(43) 申请公布日 2021.03.26

(73) 专利权人 上海谦奕电子科技有限公司

地址 201100 上海市闵行区东川路555号戊
楼4130室

(72) 发明人 湛栋梁

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2016.01)

审查员 刘承奇

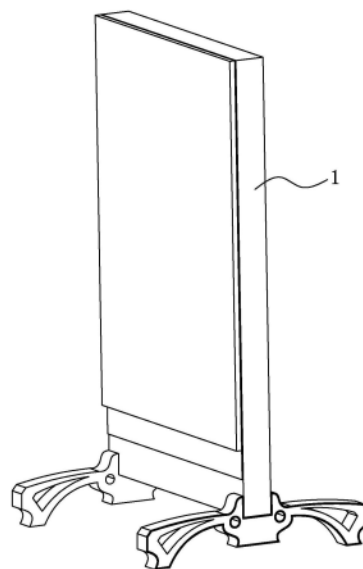
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种LED展示屏控制方法及系统

(57) 摘要

本申请涉及一种LED展示屏控制方法及系统,涉及展示屏技术领域,其包括:接收并存储待展示的信息数据;基于LED面板为上述信息数据划分对应的展示区域;分析并存储上述信息数据于对应的展示区域中所实现的展示效果;获取、分析并存储LED面板损坏区域的展示偏差效果;查找并获取至少一个与所述展示偏差效果相同或相似的展示效果及其对应的信息数据;于LED面板损坏区域或整个展示区域中展示上述获取到的信息数据。本申请具有LED模块拆卸更换的频率较低,降低了LED展示屏维护成本的效果。



1. 一种LED展示屏控制方法,其特征在于:包括:
 - 接收并存储待展示的信息数据;
 - 基于LED面板为所述信息数据划分对应的展示区域;
 - 并将信息数据分析并存储所述信息数据于对应的展示区域中所实现的展示效果;
 - 获取、分析并存储LED面板损坏区域的展示偏差效果;
 - 查找并获取至少一个与所述展示偏差效果相同或相似的展示效果及其对应的信息数据;
 - 于LED面板损坏区域或整个展示区域中展示所述获取到的信息数据;
 - 所述分析并存储所述信息数据于对应的展示区域中所实现的展示效果包括:
 - 建立各个LED灯与其发光特性之间的关联关系并存储;
 - 计算所述展示区域对应的地址信息;
 - 查找并获取所述地址信息所对应的LED灯的发光特性;
 - 所述展示效果包括LED灯的亮度及色度;
 - 所述获取、分析并存储LED面板损坏区域的展示偏差效果,包括:
 - 基于相关算法计算得到并存储各LED灯对应于标准信息数据产生的标准色度值和亮度值;
 - 利用LED灯特性检测装置采集输入标准信息数据后LED面板上各区域的色度值与亮度值;
 - 基于采集到的色度值与亮度值,与标准色度值和亮度值做对比,得到各展示区域的展示偏差效果;
 - 所述查找并获取至少一个与所述展示偏差效果相同或相似的展示效果及其对应的信息数据,包括:
 - 所述信息数据包括多个图像信息;
 - 存储多个所述图像信息在LED面板上各展示区域所实现的展示效果;
 - 基于损坏区域的展示偏差效果,选择并输出于所述展示区域中展示效果与所述展示偏差效果相同或相似的图像信息。
2. 根据权利要求1所述的一种LED展示屏控制方法,其特征在于:
 - 所述待展示的信息数据包括图像信息;
 - 所述基于LED面板为所述信息数据划分对应的展示区域,包括:
 - 为LED面板中各个LED灯分配地址信息并存储;
 - 对待展示的信息数据进行拆分并编码,为各个拆分后的信息数据分配对应的展示用地址信息。
3. 一种LED展示屏控制系统,其特征在于,包括:
 - 信息采集模块(2),包括信息接收端与输出端,用于接收并输出待展示的信息数据,所述待展示的信息数据包括图像信息;
 - 信息存储模块(3),包括存储器(31),配置为与所述信息采集模块(2) 数据连接,用于接收所述信息数据并存储;
 - 展示区域划分模块(4),包括数据处理器(41),配置为与所述信息存储模块(3) 数据连接,用于对所述信息数据和各个LED灯地址进行数据处理;

展示效果分析模块(5),配置为与所述存储器(31)数据连接,用于对各个LED灯的发光特性进行分析;

偏差效果获取模块(6),配置为与所述展示效果分析模块(5)信号连接,用于获取各个LED灯的展示的偏差效果数据;

对比匹配模块(7),包括数据接收端和数据输出端,用于接收所述偏差效果数据和待展示的信息数据,将所述偏差效果数据与待展示的信息数据进行对比,并输出比较结果数据;

输出展示模块(8),配置为所述对比匹配模块(7)的数据输出端数据连接,接收所述比较结果数据,并基于所述偏差效果数据展示与偏差效果对应的信息数据;

其中,对应的信息数据表示为当展示区域的展示效果偏红时,选择对应展示区域所展示的区域为红色的信息数据进行展示;

或;

对应的信息数据表示为当展示区域的展示效果偏绿时,选择对应展示区域所展示的区域为绿色的信息数据进行展示。

4.根据权利要求3所述的一种LED展示屏控制系统,其特征在于,所述信息采集模块(2)包括LED面板信息采集板(21),所述LED面板信息采集板(21)信号连接有接收天线(22),所述接收天线(22)接收所述图像信息。

5.根据权利要求3所述的一种LED展示屏控制系统,其特征在于,所述存储器(31)与LED面板信息采集板(21)信号连接,且所述图像信息存储至所述存储器(31)内。

6.根据权利要求3所述的一种LED展示屏控制系统,其特征在于:LED展示屏(1)内安装有LED总控板(9),所述展示区域划分模块(4)、展示效果分析模块(5)、偏差效果获取模块(6)、对比匹配模块(7)以及输出展示模块(8)集成在LED总控板(9)内,所述LED总控板(9)用于接收展示偏差效果,对展示偏差数据进行分析,筛选与展示偏差数据相匹配的信息数据,并控制LED面板对所述信息数据展示。

一种LED展示屏控制方法及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及LED展示屏技术领域,尤其是涉及一种LED展示屏控制方法及系统。

背景技术

[0002] 参照图1,LED展示屏是一种信息展示器,由一个个小的LED模块组成,LED模块是由许多均匀排列的发光二极管组成的点阵展示模块,适于播放文字、图像信息,且改变不同发光二极管的色度可以展示不同的图像。

[0003] 相关技术中,LED灯的亮度具有一定的衰减周期,且各个LED灯的发光特性也不完全相同,LED灯长期使用后,同一LED模块上的各个LED灯的色度将会产生差异,影响图像信息的正常展示,即LED模块损坏了。一般当LED模块的色度发生变化时,往往采用对LED模块进行更换的方式对LED展示屏进行维护。

[0004] 针对上述相关技术,在实际操作中,LED模块拆卸更换的工作,需要将损坏的LED模块取下,安装好新的LED模块并且需要进行一系列的安装调试,整个过程较为繁琐,LED展示屏的维护成本高且效率低,如果能从正常控制的角度出发,减小损坏后的LED模块对整个LED展示屏工作效果的影响,则可以减少LED模块拆卸更换的频率,降低维护成本。

发明内容

[0005] 为了改善LED展示屏的维护成本高且效率低的问题,本申请目的一在于提供一种LED展示屏控制方法,其通过调整LED模块的展示内容,将LED模块本身的缺陷掩盖掉,减小损坏后的LED模块对整个LED展示屏工作效果的影响。基于上述控制方法,本申请目的二在于提供一种LED展示屏控制系统。具体方案如下:

[0006] 一方面,一种LED展示屏控制方法,包括:

[0007] 接收并存储待展示的信息数据;

[0008] 基于LED面板为上述信息数据划分对应的展示区域;并将信息数据与展示分析并存储上述信息数据于对应的展示区域中所实现的展示效果;

[0009] 获取、分析并存储LED面板损坏区域的展示偏差效果;

[0010] 查找并获取至少一个与所述展示偏差效果相同或相似的展示效果及其对应的信息数据;

[0011] 于LED面板损坏区域或整个展示区域中展示上述获取到的信息数据。

[0012] 通过采用上述技术方案,整个控制方法既能对LED面板损坏区域进行查找,又能根据损坏区域选择能够遮盖损坏区域展示效果的信息数据进行展示,从而从控制方面减小损坏后的LED模块对整个LED展示屏工作效果造成的影响,降低了LED展示屏的维护效率,具有良好的实用性。

[0013] 进一步的,所述待展示的信息数据包括图像信息;

[0014] 所述基于LED面板为上述信息数据划分对应的展示区域,包括:

[0015] 为LED面板中各个LED灯分配地址信息并存储;

[0016] 对待展示的信息数据进行拆分并编码,为各个拆分后的信息数据分配对应的展示用地址信息。

[0017] 通过采用上述技术方案,使用单片机对LED面板上的各个LED灯进行地址信息的分配,得出各个LED灯的地址码,并将信息数据进行拆分和编码,通过程序将编码与地址码相对应,有利于清晰的在LED面板上对信息数据划分对应的展示区域。

[0018] 进一步的,所述分析并存储上述信息数据于对应的展示区域中所实现的展示效果包括:

[0019] 建立各个LED灯与其发光特性之间的关联关系并存储;

[0020] 计算所述展示区域对应的地址信息;

[0021] 查找并获取上述地址信息所对应的LED灯的发光特性。

[0022] 通过采用上述技术方案,由LED灯的发光特性,得出展示区域中所实现的展示效果,便于对LED灯进行色度展示的效果进行分析。

[0023] 进一步的,所述展示效果包括LED灯的亮度及色度;

[0024] 所述获取、分析并存储LED面板损坏区域的展示偏差效果,包括:

[0025] 基于相关算法计算得到并存储各LED灯对应于标准信息数据产生的标准色度值和亮度值;

[0026] 利用LED灯特性检测装置集输入标准信息数据后LED面板上各区域的色度值与亮度值;

[0027] 基于采集到的色度值与亮度值,与标准色度值和亮度值做对比,得到各展示区域的展示偏差效果。

[0028] 通过采用上述技术方案,将采集到的色度值、亮度值与标准色度值和亮度值进行比对,并得到各展示区域的展示偏差效果,展示偏差效果得到快速的展示。

[0029] 进一步的,所述查找并获取至少一个与所述展示偏差效果相同或相似的展示效果及其对应的信息数据,包括:

[0030] 所述信息数据包括多个图像信息;

[0031] 存储多个所述图像信息在LED面板上各展示区域所实现的展示效果;

[0032] 基于损坏区域的展示偏差效果,选择并输出于上述设定展示区域中展示效果与上述展示偏差效果相同或相似的图像信息。

[0033] 通过采用上述技术方案,选择合适的图像信息在存在展示偏差的展示区域内进行展示,减少了对存在展示偏差的展示区域进行更换的操作,减少了对LED显示屏的维护成本。

[0034] 另一方面,本发明还提供了一种LED显示屏控制系统,可包括:

[0035] 信息采集模块,包括信息接收端与输出端,用于接收并输出待展示的信息数据,所述待展示的信息数据包括图像信息;

[0036] 信息存储模块,包括存储器,配置为与所述信息采集模块数据连接,用于接收所述信息数据并存储;

[0037] 展示区域划分模块,包括数据处理器,配置为与所述信息存储模块数据连接,用于对所述信息数据和各个LED灯地址进行数据处理;

[0038] 展示效果分析模块,配置为与所述存储器数据连接,用于对各个LED灯的发光特性

进行分析；

[0039] 偏差效果获取模块，配置为与所述展示效果分析模块信号连接，用于获取各个LED灯的展示的偏差效果数据；

[0040] 对比匹配模块，包括数据接收端和数据输出端，用于接收所述偏差效果数据和待展示的信息数据，将所述偏差效果数据与待展示的信息数据进行对比，并输出比较结果数据；

[0041] 输出展示模块，配置为所述对比匹配模块的数据输出端数据连接，接收所述比较结果数据，并基于所述偏差效果数据展示与偏差效果对应的信息数据；

[0042] 其中，对应的信息数据表示为当展示区域的展示效果偏红时，选择对应展示区域所展示的区域为红色的信息数据进行展示；

[0043] 或；

[0044] 对应的信息数据表示为当展示区域的展示效果偏绿时，选择对应展示区域所展示的区域为绿色的信息数据进行展示。

[0045] 通过采用上述技术方案，LED显示屏控制系统基于上述LED显示屏控制方法实现，上述的LED显示屏控制系统对LED面板中各个LED灯发光特性进行分析，筛选出损坏的展示区域，并基于待展示数据的展示效果，对损坏的展示区域的展示偏差效果进行遮盖，减少了LED显示屏的维护成本。

[0046] 进一步的，所述信息采集模块包括LED面板信息采集板，所述LED面板信息采集板信号连接有接收天线，所述接收天线接收所述图像信息。

[0047] 通过采用上述技术方案，借助接收天线对信息数据进行接收，并将接收的信息数据输入至LED面板信息采集板内，便于对LED显示屏需要展示的信息数据进行采集。

[0048] 进一步的，所述信息接收处理模块包括信息存储器，所述信息存储器与LED面板信息采集板信号连接，且所述图像信息存储至所述信息存储器内。

[0049] 通过采用上述技术方案，将采集到的信息数据存储至存储器内，实现对多个需要展示的信息数据进行存储，当需要进行信息数据的筛选和匹配时，只需从上述的存储器将信息数据调出，便于信息数据的储存与查找。

[0050] 进一步的，所述展示区域划分模块、展示效果分析模块、偏差效果获取模块、对比匹配模块以及输出展示模块集成在LED总控板内，所述LED总控板与接收展示偏差效果，对展示偏差数据进行分析，筛选与展示偏差数据相匹配的信息数据，并控制所述LED面板对所述信息数据展示。

[0051] 通过采用上述技术方案，LED总控板对展示区域中的展示偏差数据进行分析计算，对损坏的展示区域进行信息数据的比对，将符合损坏区域展示区域的信息数据进行展示，有助于实现在控制方面对LED显示屏的展示维护。

[0052] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0053] 整个控制方法既能对LED面板损坏区域进行查找，又能根据损坏区域选择能够遮盖损坏区域展示效果的信息数据进行展示，从而从控制方面减小损坏后的LED模块对整个LED显示屏工作效果的造成的影响，降低了LED显示屏的维护效率，具有良好的实用性；

[0054] LED总控板对展示区域中的展示偏差数据进行分析计算，对损坏的展示区域进行信息数据的比对，将符合损坏区域展示区域的信息数据进行展示，有助于实现在控制方面

对LED展示屏的展示维护。

附图说明

- [0055] 图1为本实施例主要体现LED展示屏的整体结构的轴测示意图；
[0056] 图2为本实施例主要体现LED展示屏控制方法的步骤框图；
[0057] 图3为本实施例主要体现S200子步骤的步骤框图；
[0058] 图4为本实施例主要体现S300子步骤的步骤框图；
[0059] 图5为本实施例主要体现S400子步骤的步骤框图；
[0060] 图6为本实施例主要体现S500子步骤的步骤框图；
[0061] 图7为本实施例主要体现LED展示屏的控制系统的框图。
[0062] 附图标记：1、展示屏；2、信息采集模块；21、LED面板信息采集板；22、接收天线；3、信息存储模块；31、存储器；4、展示区域划分模块；41、数据处理器；5、展示效果分析模块；6、偏差效果获取模块；7、对比匹配模块；8、输出展示模块；9、LED总控板。

具体实施方式

[0063] 相关技术中，LED展示屏1长时间对信息数据进行展示后，同一LED模块上的各个的色度将会产生差异，甚至部分LED灯会发生损坏，影响图像信息的正常展示。一般当LED模块的色度发生变化时，往往采用对LED模块进行更换的方式对LED展示屏1进行维护，维护较为频繁且维护成本高昂。为此，本发明提出了一种LED展示屏控制方法及系统。

[0064] 参照图2，上述LED展示屏控制方法主要包括如下步骤：

[0065] S100，接收并存储待展示的信息数据；

[0066] S200，基于LED面板为上述信息数据划分对应的展示区域；并将信息数据S300，分析并存储上述信息数据于对应的展示区域中所实现的展示效果；

[0067] S400，获取、分析并存储LED面板损坏区域的展示偏差效果；

[0068] S500，查找并获取至少一个与所述展示偏差效果相同或相似的展示效果及其对应的信息数据；

[0069] S600，于LED面板损坏区域或整个展示区域中展示上述获取到的信息数据。

[0070] 应当指出的是，上述步骤仅是优选的实施顺序，在具体实施过程中，在不影响整体实施效果的前提下，部分步骤可以调换。

[0071] 在本发明实施例中，步骤S100中，利用系统内置的信息采集模块2实现信息数据的接收，并利用系统内置或外接的信息存储模块3，实现信息数据的存储。上述信息数据包括用于体现展示效果的视觉信息数据。例如图像信息，上述图像信息可以分解为多幅静态的图像或文字信息。

[0072] 参照图3，S200步骤中，基于LED面板为上述信息数据划分对应的展示区域，进一步包括：

[0073] S201，为LED面板中各个LED灯分配地址信息并存储；

[0074] S202，对待展示的信息数据进行拆分并编码；

[0075] S203，为各个拆分后的信息数据分配对应的展示用地址信息。

[0076] 其中，步骤S201中可以基于相关技术得到各个LED灯的地址码，地址码即为对LED

显示屏1内各个LED灯及其展示效果给予不同的编号,并转换成二进制代码,便于系统内置的数据处理器41进行数据处理并输进行存储。

[0077] 上述步骤S202中,对待展示的信息数据进行拆分并编码,具体包括对图像信息进行压缩,例如图像信息的像素为100000,而LED面板上只有10000个LED灯,则需要将上述图像信息的像素进行压缩,10个像素压缩为1个像素,而后该1个像素对应于一个LED灯。

[0078] 在压缩的过程中,需要根据设定的算法计算压缩后,对上述各个压缩后的信息数据进行编码,便于与LED灯的地址相关联存储。经过上述步骤S201和步骤S202,则步骤S203包括:为各个拆分后的信息数据分配对应的展示用地址信息,具体包括将数据存储器31内各个LED灯的地址码与压缩后的信息数据进行分配,不同地址的LED灯对应一个信息数据,便于根据地址码找出对应的LED灯所展示的信息数据。

[0079] 参照图4 ,S300步骤中,分析并存储上述信息数据于对应的展示区域中所实现的展示效果进一步包括如下子步骤:

[0080] S301,建立各个LED灯与其发光特性之间的关联关系并存储;

[0081] S302,计算所述展示区域对应的地址信息;

[0082] S303,查找并获取上述地址信息所对应的LED灯的发光特性。

[0083] 其中,步骤S301中建立各个LED灯与其发光特性之间的关联关系并存储,具体包括由于LED灯的发光特性不同,不同的LED 灯在同一电压下会产生不同的色度,由此可以通过统计并存储LED面板上的各个LED灯所展示的色度;

[0084] 上述步骤S302和S203中,计算所述展示区域对应的地址信息以及查找并获取上述地址信息所对应的LED灯的发光特性具体包括将每个LED 灯的发光特性存储至数据处理器41中,计算出展示区域中各个LED灯的展示效果。

[0085] 参照图5 ,S400步骤中,展示效果主要包括LED灯的亮度及色度;

[0086] 获取、分析并存储上述信息数据于对应的展示区域中所实现的展示效果包括:S401,基于相关算法计算得到并存储各LED灯对应于标准信息数据产生的标准色度值和亮度值;

[0087] S402,利用LED灯特性检测装置采集输入标准信息数据后LED面板上各区域的色度值与亮度值;

[0088] S403,基于采集到的色度值与亮度值,与标准色度值和亮度值做对比,得到各展示区域的展示偏差效果。

[0089] 优选的,可以通过比色仪采集输入标准信息数据后LED面板上各区域的色度值与亮度值,并与标准LED灯的色度值与亮度值进行比对,找出各个展示区域的色度或者亮度展示偏差。

[0090] 参照图6,S500步骤中,查找并获取至少一个与展示偏差效果相同或相似的展示效果及其对应的信息数据,包括:

[0091] S501,存储多个图像信息在LED面板上各展示区域所实现的展示效果;

[0092] S502,坏区域的展示偏差效果,选择并输出于上述设定展示区域中展示效果与上述展示偏差效果相同或相似的图像信息。综上,步骤S600,于LED面板损坏区域或整个展示区域中展示上述获取到的信息数据,包括在LED显示屏1上展示可以遮盖展示偏差效果的信息数据。

[0093] 例如:实际工作中,当检测处部分展示区域出现展示偏差,比如展示区域的色度显示偏红的情况,此时,筛选并匹配上述展示偏差效果相同或相似的图像信息,实现通过控制减少LED显示屏1部分区域损坏对在整体展示效果造成的影响。

[0094] 基于上述LED显示屏控制方法实施例的描述,本发明实施例还公开了一种LED显示屏控制系统:

[0095] 参照图7,LED显示屏控制系统,包括信息采集模块2和信息存储模块3。信息采集模块2和信息存储模块3数据连接。信息采集模块2包括信息接收端与输出端和LED面板信息采集板21,LED面板信息采集板21信号连接有接收天线22,接收天线22接收所述展示数据的图像信号。信息存储模块3包括存储器31,存储器31与LED面板信息采集板21信号连接,且展示数据的图像信号存储至所述存储器31内进行储存。

[0096] LED显示屏1内安装有LED总控板9,LED总控板9上集成有展示区域划分模块4,展示效果分析模块5,偏差效果获取模块6,对比匹配模块7以及输出展示模块8。

[0097] 其中展示区域划分模块4包括数据处理器41,其与信息存储模块3数据连接,对信息数据和各个LED灯地址进行数据处理。展示效果分析模块5,其输入端与存储器31数据连接,对各个LED灯的发光特性进行分析。偏差效果获取模块6,其信号输入端与展示效果分析模块5信号连接,用于获取各个LED灯的展示的偏差效果。对比匹配模块7,包括数据接收端和数据输出端,用于接收偏差效果数据和待展示的信息数据,将偏差效果数据与待展示的信息数据进行对比,并输出比较结果数据。输出展示模块8,配置为对比匹配模块7的数据输出端数据连接,接收比较结果数据,并基于偏差效果数据展示与偏差效果对应的信息数据。

[0098] 应当指出的是,例如:对应的信息数据表示为当展示区域的展示效果偏红(绿)时,选择对应展示区域所展示的区域为红色(绿色)的信息数据进行展示。

[0099] 本申请实施例的实施原理为:针对需要展示的信息数据,首先需要对信息数据进行接收和存储;再将LED面板划分展示区域;接着基于LED面板损坏区域的展示偏差效果,查找与展示偏差效果相同或相似的展示效果及其对应的信息数据;最后在LED面板的损坏区域或整个展示区域对信息数据进行展示;整个方法既能对LED面板损坏区域进行查找,又能根据损坏区域选择合适的信息数据进行展示,从控制方面减小损坏后的LED模块对整个LED显示屏1工作效果的造成的影响,降低了LED显示屏1的维护效率。

[0100] 控制系统基于整个控制方法实施,由信息采集模块2接收待展示的信息数据;由信息存储模块3接收信息数据并进行存储;由展示区域划分模块4对对信息数据和各个LED灯地址进行数据处理;由展示效果分析模块5对各个LED灯的发光特性进行分析;由偏差效果获取模块6,获取各个LED灯的展示的偏差效果数据;由对比匹配模块7,将偏差效果数据与待展示的信息数据进行对比,并输出比较结果数据;最后输出展示模块8基于所述偏差效果数据展示与偏差效果对应的信息数据,选择能够遮盖损坏展示区域产生的展示偏差效果的信息数据进行展示。

[0101] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

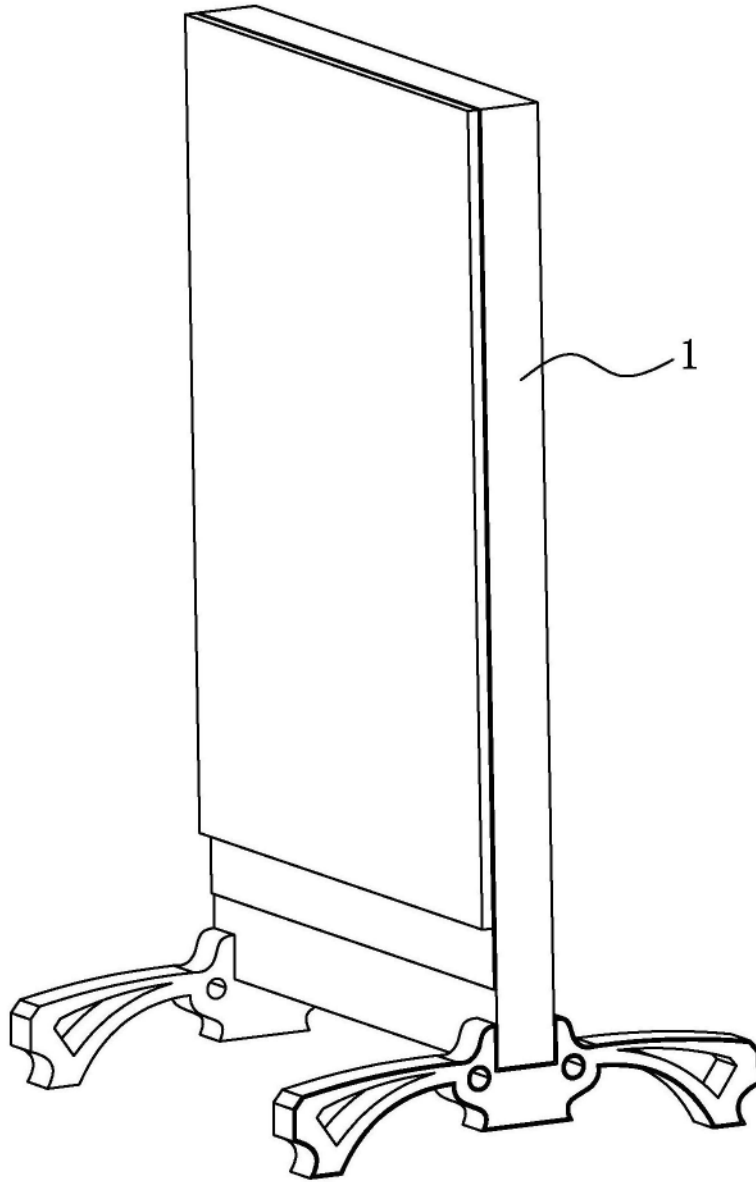


图1

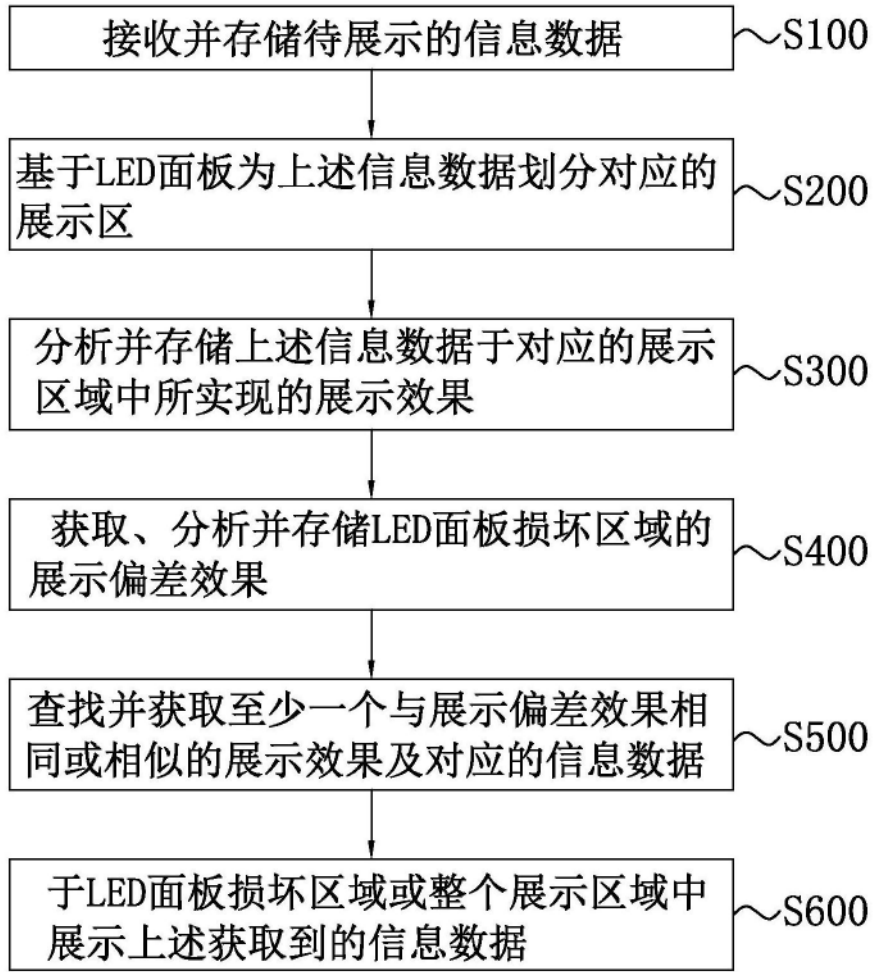


图2

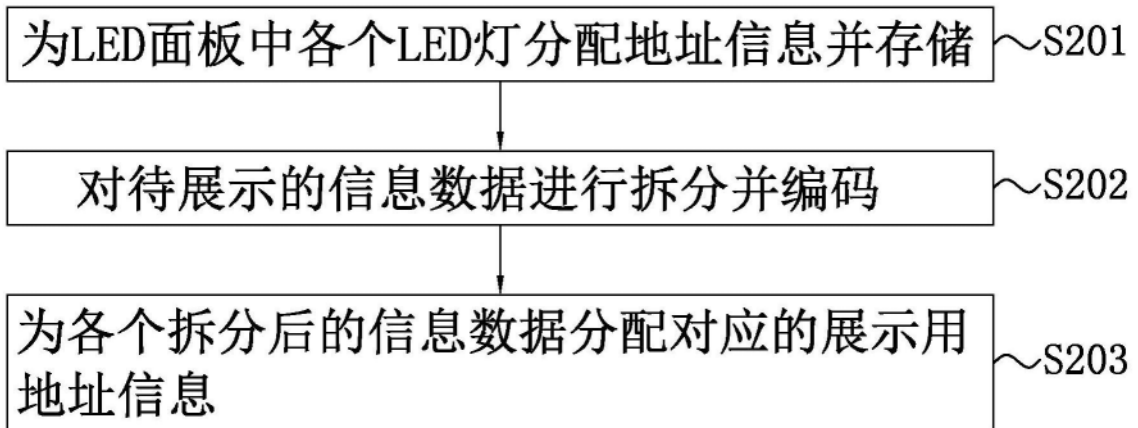


图3

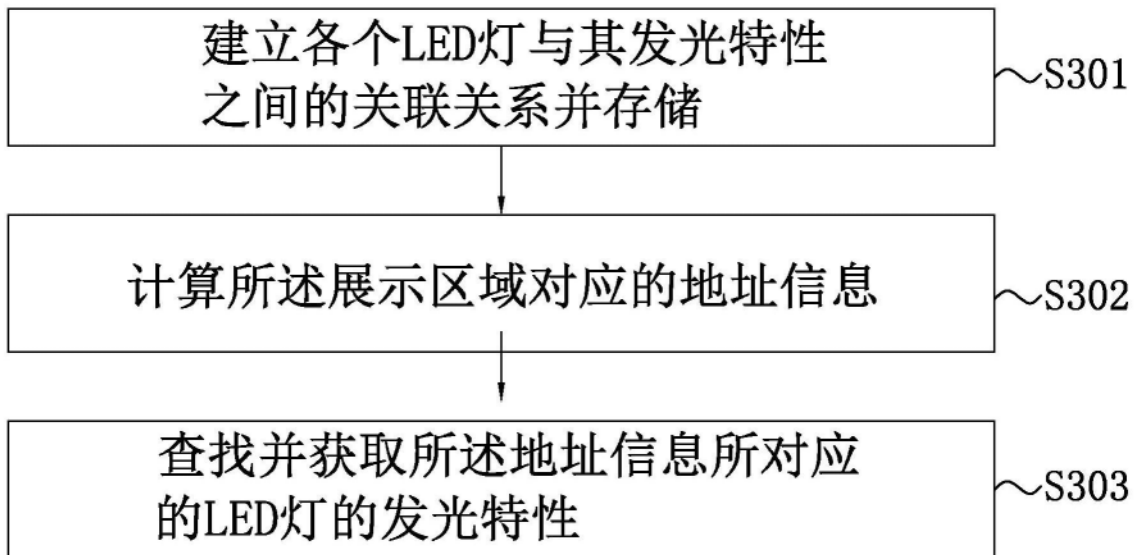


图4

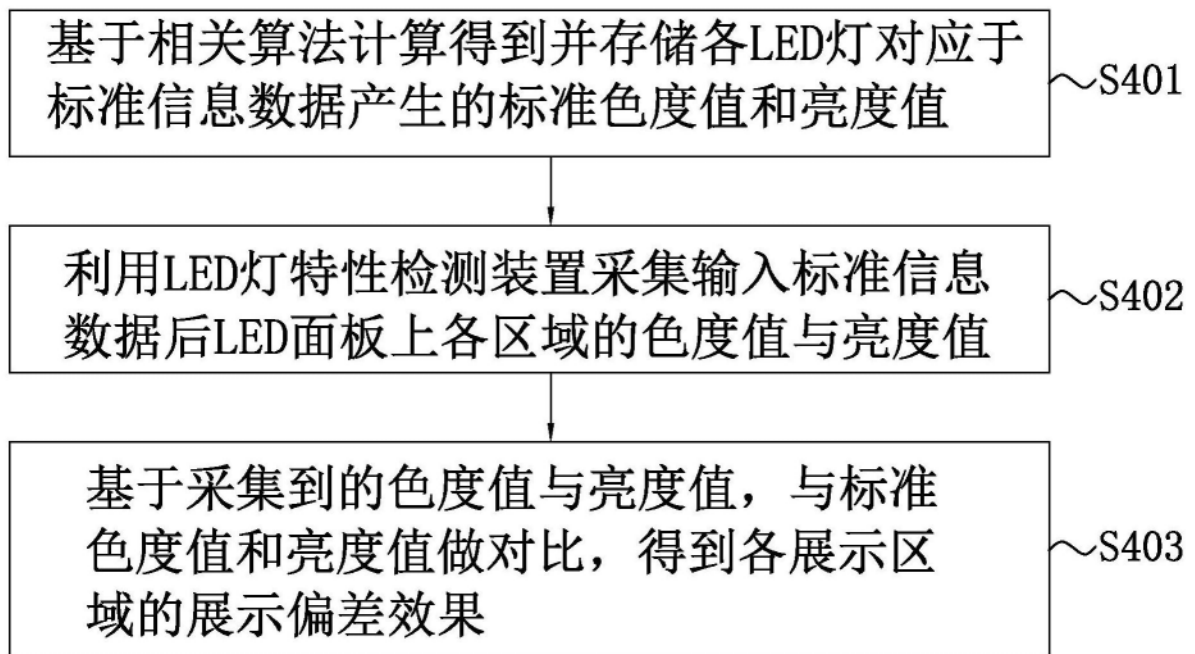


图5

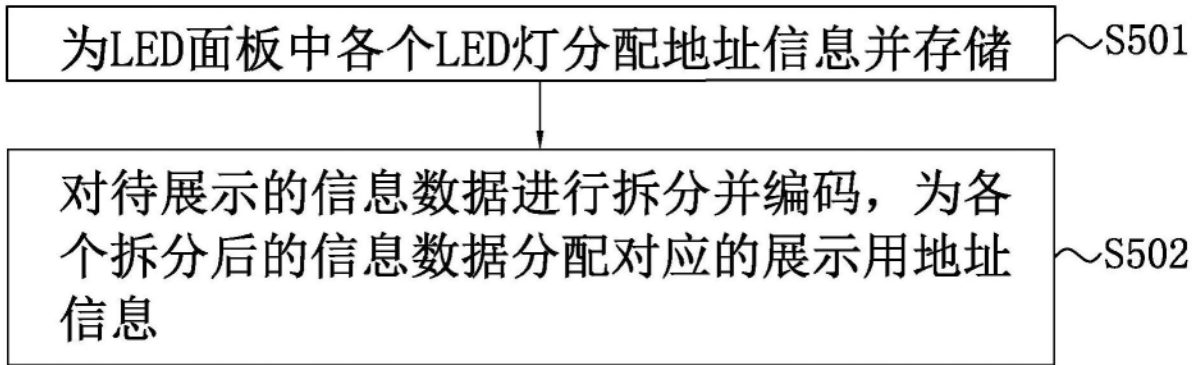


图6

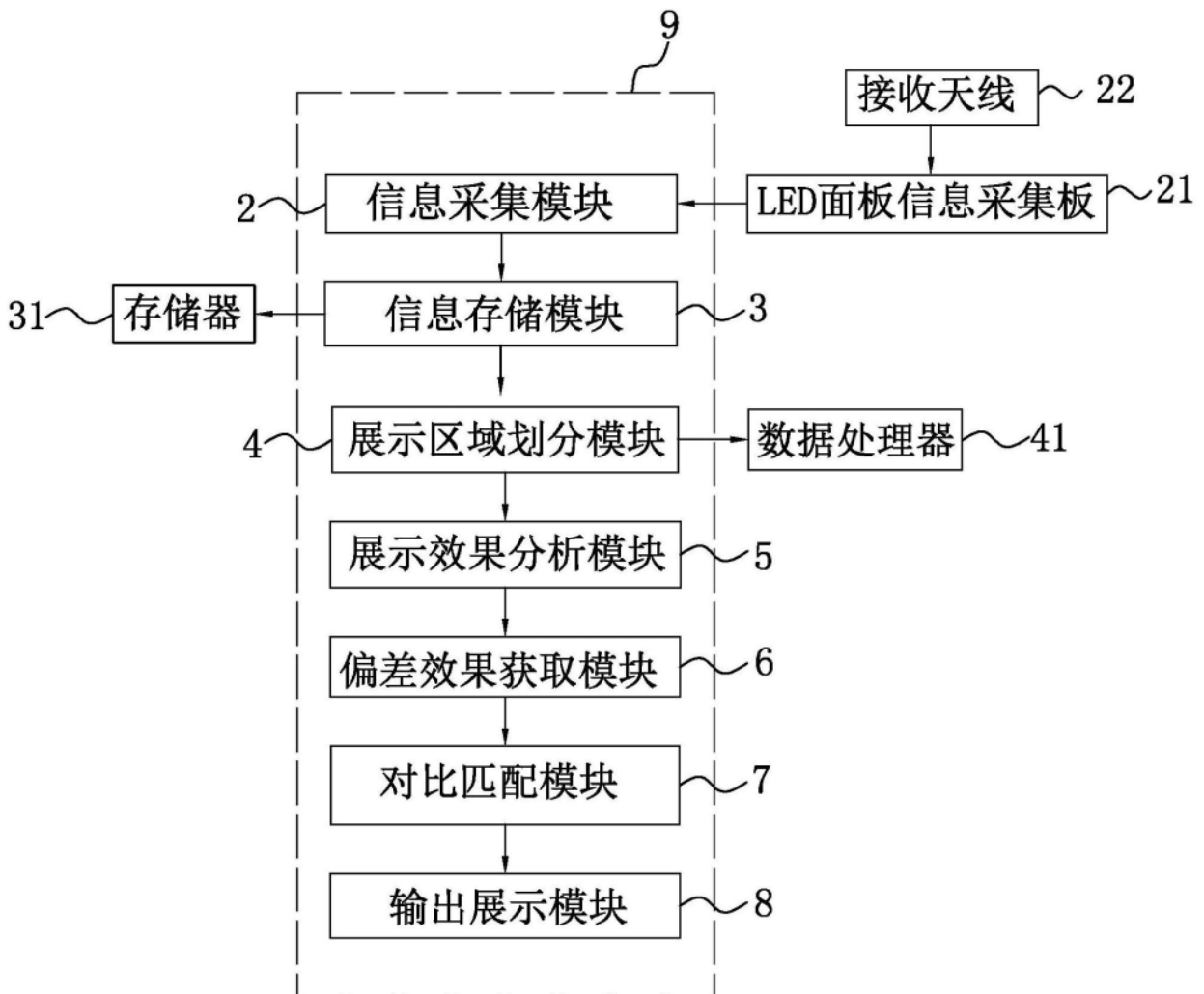


图7