



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102132337 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 20

(21) 申请号 200980133148. X

G09G 3/20 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 07. 10

G09G 3/34 (2006. 01)

(30) 优先权数据

H04N 5/66 (2006. 01)

2008-217394 2008. 08. 26 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 02. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/062620 2009. 07. 10

(87) PCT申请的公布数据

W02010/024053 JA 2010. 03. 04

(71) 申请人 夏普株式会社

地址 日本大阪

(72) 发明人 市冈秀树 楠本敏晴

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006. 01)

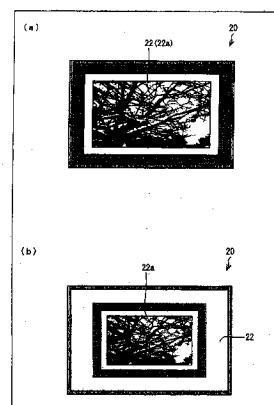
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 7 页

(54) 发明名称

图像显示装置及其驱动方法和电视接收机及其驱动方法

(57) 摘要

本发明提供图像显示装置、电视接收机、图像显示装置的驱动方法和电视接收机的驱动方法。在具有显示装饰用图像的装饰用图像显示区域 (22a) 的液晶显示装置 (20) 中, 在装饰用图像显示区域 (22a) 显示装饰用图像时, 装饰用图像显示区域 (22a) 的亮度为 $50\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。



1. 一种图像显示装置,其特征在于:
具有显示图像的画面,其中,
在所述画面中显示装饰用图像时,该画面的亮度为 $50\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。
2. 如权利要求 1 所述的图像显示装置,其特征在于:
在所述画面中显示装饰用图像时,该画面的亮度为 $30\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的图像显示装置,其特征在于:
所述图像显示装置为具备背光源和液晶显示部的液晶显示装置,
背光源设置在所述液晶显示部的背后,
在所述液晶显示部显示装饰用图像时,所述背光源的亮度为 $1500\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。
4. 如权利要求 3 所述的图像显示装置,其特征在于:
所述背光源构成为能够在该背光源的发光面内使亮度不同。
5. 如权利要求 4 所述的图像显示装置,其特征在于:
在所述画面的一部分显示所述装饰用图像,
通过使所述背光源中与画面中显示有所述装饰用图像的区域和画面中没有显示所述装饰用图像的区域相对应的所述发光面的亮度不同,所述画面中显示有所述装饰用图像的区域画面的亮度与所述画面中没有显示所述装饰用图像的区域画面的亮度不同。
6. 如权利要求 3 ~ 5 中任一项所述的图像显示装置,其特征在于:
所述背光源与对背光源的亮度进行控制的背光源单元控制部连接,
所述背光源单元控制部与外部光亮度传感器部连接,
根据由所述外部光亮度传感器部感测到的外部光亮度,所述背光源单元控制部对背光源的亮度进行控制,由此控制所述画面的亮度。
7. 如权利要求 6 所述的图像显示装置,其特征在于:
当由所述外部光亮度传感器部感测到的外部光亮度为 $100\text{cd}/\text{m}^2$ 以下时,所述背光源单元控制部对背光源的亮度进行控制,使得画面的亮度成为 $30\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。
8. 如权利要求 3 ~ 7 中任一项所述的图像显示装置,其特征在于:
所述背光源具备光源,
所述光源采用 LED。
9. 一种电视接收机,其具备权利要求 1 ~ 8 中任一项所述的图像显示装置。
10. 一种图像显示装置的驱动方法,该图像显示装置具有显示图像的画面,所述图像显示装置的驱动方法的特征在于:
在所述画面的至少一部分显示装饰用图像时,使显示装饰用图像的该画面的亮度成为 $50\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。
11. 如权利要求 10 所述的图像显示装置的驱动方法,其特征在于:
当外部光亮度为 $100\text{cd}/\text{m}^2$ 以下时,使显示装饰用图像的所述画面的亮度成为 $30\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。
12. 一种电视接收机的驱动方法,该电视接收机包括具有显示图像的画面图像显示装置,所述电视接收机的驱动方法的特征在于:
在所述画面的至少一部分显示装饰用图像时,使显示装饰用图像的该画面的亮度成为 $50\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。

图像显示装置及其驱动方法和电视接收机及其驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具备显示绘画、照片等装饰用图像的显示模式的图像显示装置、电视接收机、图像显示装置的驱动方法和电视接收机的驱动方法。

背景技术

[0002] 近年来,在家庭用的电子设备等中,正在要求有效利用其设计性,能够在非使用时等作为室内装饰的一部分活用的产品的开发。

[0003] 其中,作为监视器等使用的液晶显示装置、在液晶显示装置中附加有调谐器等电视视听所需的功能的电视接收机,随着最近的大型化,其存在感增强,上述要求变得更加强烈。

[0004] 于是,例如,在电视接收机中,正在进行通过设计为可选择框架结构体的颜色等,使其装饰性提高的尝试。

[0005] 但是,在电视接收机中,从占其外观的大部分的画面接收的印象较强,仅有上述尝试,在装饰性提高方面具有有限度。

[0006] 因此,希望关于电视接收机的画面的改良。

[0007] 下面,以具备上述液晶显示装置的电视接收机为例具体地说明。

[0008] 采用上述液晶显示装置的电视接收机,由于其轻薄性,有时会被设置在墙壁上。

[0009] 另外,上述液晶显示装置的画面在不进行显示时,整个面为黑色。

[0010] 因此,例如被设置在墙壁上的电视接收机的电源被切断或没有输入图像数据时,即,在显示广播或视频等图像数据之类的电视接收机本来的功能未被使用时等,不进行画面的显示,成为在墙壁上存在的黑色物体。

[0011] 而且,该墙壁的黑色物体也有损于室内的装饰性。进而,随着最近的电视接收机的大型化,更加有损于装饰性。

[0012] 于是,提案有在显示广播或视频等的图像数据之类的电视接收机本来的功能未被使用时等,显示静止图像的技术等。

[0013] (专利文献 1)

[0014] 作为与该显示静止图像相关的技术,例如有专利文献 1 中记载的技术。

[0015] 专利文献 1 中记载有在显示活动图像时和显示静止图像时改变亮度的技术。

[0016] 具体地说,记载有如下技术,即:在显示视频影像等活动图像时,将画面设为高亮度,在显示个人计算机等的静止图像时将图像设为低亮度。

[0017] 现有技术文献

[0018] 专利文献 1:日本公开实用新型公报“实开平 6-47989 号公报(公开日:1994 年 6 月 28 日)”

发明内容

[0019] 发明要解决的课题

[0020] 但是,在上述专利文献 1 记载的技术中,完全没有考虑到真实地呈现作为静止图像而被显示的绘画或照片。

[0021] 即,在上述专利文献 1 中,虽然记载了在显示静止图像时使画面为低亮度的技术,但其目的是降低电力消耗,减小眼睛的疲劳。

[0022] 而且,由于以这种目的为前提,所以被控制的亮度的范围始终是能够进行影像的显示的亮度范围内。具体地说,通过在该范围内对背光源的输出施加偏压来控制其亮度。

[0023] 但是,难以通过如上所述的控制真实地呈现绘画等。

[0024] 即,在电视接收机的画面中显示绘画等静止图像时,即使将背光源的亮度设为低亮度,在其亮度是在以如上所述的影像的显示为前提的亮度范围内的情况下,上述绘画等不是作为描绘在纸等上的实际的描绘体,而是作为被放映的影像被识别。

[0025] 因此,不能真实地呈现绘画等,观看者会抱有不调和感。

[0026] 这是因为,在观看显示有基于广播等的活动图像的电视接收机时,与观看者看到画面中的发光色的情况相对,在看到真实的绘画或照片等时,观看者看到的是其反射色。即,以发光色观看通常以反射色观看到的绘画等,观看者会抱有上述的不调和感,不能产生真实感。

[0027] 如上所述,在上述现有技术中,难以真实地显示绘画等。

[0028] 于是,本发明是鉴于上述问题点而完成的,其目的在于提供能够真实地显示绘画等装饰用图像的图像显示装置、电视接收机、图像显示装置的驱动方法和电视接收机的驱动方法。

[0029] 用于解决课题的手段

[0030] 为了解决上述课题,本发明的图像显示装置,其特征在于:具有显示图像的画面,其中,在上述画面中显示装饰用图像时,该画面的亮度为 $50\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。

[0031] 根据上述的结构,显示装饰用图像时的画面的亮度(画面亮度)极低。因此,电视接收机的观看者会感觉看见反射色而不是发光色。换言之,感觉看见被描绘在纸等上的实物而不是放映的影像。

[0032] 因而,能够提供能够真实地显示装饰用图像的图像显示装置。

[0033] 而且,能够将没有从外部输入广播或视频等的图像数据时的图像显示装置作为装饰用图像显示物利用。

[0034] 另外,所谓所述装饰用图像,是指绘画或照片等以装饰为目的的图像。在此,所谓绘画是指例如描绘或印刷在纸或画布等上的画等。此外,所谓照片也包含例如印相或印刷在纸等上的照片等。

[0035] 此外,本发明的图像显示装置,在上述画面中显示装饰用图像时,能够使该画面的亮度为 $30\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。

[0036] 根据上述的结构,由于画面亮度为 $30\text{cd}/\text{m}^2$ 以下,即使在例如外部光亮度为 $100\text{cd}/\text{m}^2$ 以下那样暗的情况下,画面中被显示的装饰用图像也容易被感觉像看描绘在纸等上的实物一样。

[0037] 此外,本发明的图像显示装置,上述图像显示装置为具备背光源和液晶显示部的液晶显示装置,背光源设置在上述液晶显示部的背后,在上述液晶显示部显示装饰用图像时,能够使上述背光源的亮度为 $1500\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。

- [0038] 根据上述的结构,画面亮度的控制是通过背光源的亮度控制进行的。
- [0039] 因此,即使整体为暗显示,也容易地维持平滑的灰度等级显示。
- [0040] 此外,由于画面亮度极低,所以能够以超低电力消耗进行显示。
- [0041] 此外,本发明的图像显示装置,上述背光源能够构成为能够在该背光源的发光面内使亮度不同。
- [0042] 此外,本发明的图像显示装置,在上述画面的一部分显示上述装饰用图像,通过使上述背光源中与画面中显示有上述装饰用图像的区域和画面中没有显示上述装饰用图像的区域相对应的上述发光面的亮度不同,上述画面中显示有上述装饰用图像的区域画面的亮度与上述画面中没有显示上述装饰用图像的区域画面的亮度不同。
- [0043] 根据上述的结构,背光源构成为在其发光面内能够出射不同亮度的光。即,作为能够进行所谓区域调光的背光源而构成。
- [0044] 因此,例如即使仅在画面的一部分显示装饰用图像时,仅在必要的部分也能够将来自背光源的发光面的出射光的亮度控制为期望的值。
- [0045] 此外,由于在发光面内能够使亮度不同,例如能够根据被显示的装饰用图像,在该图像内使亮度变化。因此,特别是在进行暗显示的情况下,也易于提高画质的鲜明度或图像的对比度。
- [0046] 此外,通过降低画面内与不那么需要亮度的部分相对应的发光面的亮度,也易于实现低消耗电力化。
- [0047] 此外,本发明的图像显示装置,上述背光源与对背光源的亮度进行控制的背光源单元控制部连接,上述背光源单元控制部与外部光亮度传感器部连接,根据由上述外部光亮度传感器部感测的外部光亮度,上述背光源单元控制部对背光源的亮度进行控制,由此控制上述画面的亮度。
- [0048] 根据上述的结构,由于根据外部光的明亮度对画面亮度进行控制,因此即使图像显示装置的视听环境发生变化,也易于真实地呈现装饰用图像。
- [0049] 此外,本发明的液晶显示装置,当由上述外部光亮度传感器部感测的外部光亮度为 $100\text{cd}/\text{m}^2$ 以下时,上述背光源单元控制部对背光源的亮度进行控制,使得画面的亮度成为 $30\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。
- [0050] 根据上述的结构,在外部光亮度低至 $100\text{cd}/\text{m}^2$ 以下的情况下,画面的亮度被设定为更低的 $30\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。
- [0051] 从而,即使在外部光亮度低的情况下,也易于真实地呈现被显示在画面中的装饰用图像。
- [0052] 此外,本发明的图像显示装置,上述背光源具备光源,上述光源采用 LED。
- [0053] 根据上述的结构,作为光源,使用 LED(Light Emitting Diode:发光二极管),由此能够用 CCFL(Cold Cathode Fluorescent Lamp:冷阴极管)进行较难的低亮度的调光,并且,由于色再现范围广,能够进行更接近真实的显示。
- [0054] 此外,易于使背光源构成为能够进行所谓的区域调光的结构。
- [0055] 此外,本发明的电视接收机,能够具备上述图像显示装置。
- [0056] 根据上述的结构,能够提供真实地显示绘画等装饰用图像,且不容易妨碍美观的电视接收机。

[0057] 在此,所谓电视接收机是指,例如在上述液晶显示装置中搭载有调谐器等为进行电视广播接收所需的部分的接收机,或没有搭载该部分但以有线方式或无线方式连接的接收机。

[0058] 此外,为解决上述课题,本发明能够提供图像显示装置的驱动方法,该图像显示装置具有显示图像的画面,上述图像显示装置的驱动方法的特征在于:在上述画面的至少一部分显示装饰用图像时,使显示装饰用图像的该画面的亮度成为 50cd/m^2 以下。

[0059] 根据上述的方法,装饰用图像能够被感觉像看实物一样。因此,能够提供不容易妨碍美观的图像显示装置的驱动方法。

[0060] 此外,本发明的图像显示装置的驱动方法,当外部光亮度为 100cd/m^2 以下时,使显示装饰用图像的上述画面的亮度成为 30cd/m^2 以下。

[0061] 根据上述的方法,即使外部光亮度暗时,也容易感觉画面中被显示的装饰用图像像实物一样。

[0062] 此外,为解决上述课题,本发明提供电视接收机的驱动方法,该电视接收机包括具有显示图像的画面图像显示装置,上述电视接收机的驱动方法的特征在于:在上述画面的至少一部分显示装饰用图像时,使显示装饰用图像的该画面的亮度成为 50cd/m^2 以下。

[0063] 根据上述的方法,容易感觉装饰用图像像实物一样。因此,能够提供不容易妨碍美观的电视接收机的驱动方法。

[0064] 发明效果

[0065] 本发明的图像显示装置如上所述,在画面中显示装饰用图像时,该画面的亮度为 50cd/m^2 以下。

[0066] 此外,本发明的图像显示装置的驱动方法,在画面的至少一部分显示装饰用图像时,将显示有装饰用图像的该画面的亮度设定为 50cd/m^2 以下。

[0067] 此外,本发明的电视接收机的驱动方法,在画面的至少一部分显示装饰用图像时,将显示有装饰用图像的该画面的亮度设定为 50cd/m^2 以下。

[0068] 因此,能够得到能够真实地显示绘画等装饰用图像这样的效果。

附图说明

[0069] 图 1 是表示本发明的实施方式的图,是表示液晶显示装置的概略结构的框图。

[0070] 图 2 是表示本发明的实施方式的图,是关于亮度控制的框图。

[0071] 图 3 是表示本发明的实施方式的图,是表示关于亮度控制的流程的图。

[0072] 图 4 是表示本发明的实施方式的图,是表示外部光亮度与画面亮度的关系的图。

[0073] 图 5 是表示本发明的实施方式的图,是表示外部光亮度与画面亮度的关系的图。

[0074] 图 6 是表示本发明的实施方式的图,是表示外部光亮度与画面亮度的关系的图。

[0075] 图 7 是表示本发明的实施方式的液晶显示装置的画面的状态的图,(a) 表示在整个画面中显示绘画的状态,(b) 表示在画面的一部分显示绘画的状态。

具体实施方式

[0076] 下面,基于附图对本发明的一个实施方式说明如下。

[0077] (液晶显示装置)

[0078] 图 1 是表示本发明的实施方式的图,是表示液晶显示装置(图像显示装置)20 的概略结构的框图。

[0079] 如上述的图 1 所示,本实施方式的液晶显示装置 20,以液晶模块 30、背光源单元 50 和传感器・控制部 70 为其主要结构要素。下面依次进行说明。

[0080] (液晶模块)

[0081] 首先对液晶模块 30 进行说明。液晶模块 30 包括:具有显示面 42 的液晶显示面板 40;向上述液晶显示面板 40 输入用于显示图像的信号的扫描线驱动电路 44;和信号线驱动电路 46。而且,上述液晶显示面板 40 的显示面 42 构成上述液晶显示装置 20 的画面 22。

[0082] 另外,在液晶显示面板 40,以形成矩阵的方式配设有从上述扫描线驱动电路 44 引出的多条扫描线(未图示),和从上述信号线驱动电路 46 引出的多条信号线(未图示)。

[0083] 即,本实施方式的液晶显示面板 40,构成为所谓的有源矩阵型,具备多个像素。而且,各像素中设置有作为开关元件的 TFT(Thin Film Transistor:薄膜晶体管)元件(未图示)。

[0084] 另外,在上述液晶显示面板 40 设置有所谓的彩色滤光片,能够进行彩色显示。

[0085] 另外,上述液晶显示面板 40 的结构,并不限定于上述有源矩阵型,能够采用各种结构。

[0086] (背光源单元)

[0087] 接着,对背光源单元 50 进行说明。该背光源单元 50 设置在上述液晶模块 30 的背后。而且,上述背光源单元 50 包括:具有发光面 62 的背光源 60;和用于驱动上述背光源 60 的背光源驱动电路 64。

[0088] 另外,本实施方式的背光源单元 50 构成为能够进行所谓的区域调光。在此,所谓区域调光是指,在上述发光面内,能够使亮度在每个规定的区域不同。

[0089] 作为这样的能够进行区域调光的结构,例如可以举出将作为背光源 60 的结构部件之一的导光板分割为多个,在被分割而成的各导光板配置各个光源的结构。而且,通过独立地控制上述各光源,能够在发光面内使亮度不同。

[0090] 另外,上述背光源单元 50 的结构,并不限定于上述结构。即,不一定需要采用上述能够进行区域调光的结构,也能够构成为在发光面内发出均匀的亮度的光。

[0091] 此外,即使采用能够进行区域调光的结构的情况下,也能够用将上述导光板分割的结构以外的方法,使得能够进行区域调光。

[0092] 此外,作为上述光源,能够使用红色、绿色、蓝色的 LED(Light Emitting Diode:发光二极管)。在使用 LED 作为光源的情况下,易于降低消耗电力,并且易于以低亮度进行点亮。而且,能够从低灰度等级平滑地进行灰度等级表现,与色再现范围广相结合,能够进行更接近物体色的不调和感少的显示。此外,通过使上述 LED 的点亮与显示图像联动地在面内变化,能够提高对比度,并且进一步降低消耗电力。

[0093] 另外,光源并不限定于上述 LED,例如也能够使用冷阴极管(CCFL:Cold Cathode Fluorescent Lamp)等荧光管、其他的光源。

[0094] (传感器・控制部)

[0095] 接着对传感器・控制部 70 进行说明。该传感器・控制部 70,是对外部光亮度进行感测,基于其感测到的外部光亮度对液晶模块 30 或背光源单元 50 进行控制的部分。

[0096] 具体地说,传感器・控制部 70 主要设置有外部光亮度传感器部 110 和与上述外部光亮度传感器部 110 连接的图像数据计算部 80。

[0097] 而且,在上述图像数据计算部 80 连接有:控制上述液晶模块 30 的液晶模块控制部 82 和控制上述背光源单元 50 的背光源单元控制部 84。

[0098] 而且,上述液晶模块控制部 82,与前面已说明过的液晶模块 30 的扫描线驱动电路 44 和信号线驱动电路 46 连接。

[0099] 另外,上述背光源单元控制部 84,与前面已说明过的背光源单元 50 的背光源驱动电路 64 连接。

[0100] 下面,基于图 2 和图 3,说明上述传感器・控制部 70 的更详细的结构、其具体的控制方法。

[0101] (亮度控制的框图)

[0102] 图 2 是关于本实施方式的液晶显示装置的亮度控制的框图。

[0103] 上述图 2 中,更详细地示出了前面基于图 1 说明了的传感器・控制部 70 的结构。

[0104] 即,在上述图像数据计算部 80,不仅连接有上述外部光亮度传感器部 110,而且能够进行关于图像的数据、关于显示模式的切换的信息的输入。

[0105] (图像数据)

[0106] 具体地说,首先,图像数据输入部 90,经由输入图像存储部 92 与上述图像数据计算部 80 连接。

[0107] 在此,上述图像数据输入部 90,是例如接收绘画或照片等装饰用图像的输入的部分。

[0108] 此外,上述输入图像存储部 92,是存储被输入到上述图像数据输入部 90 的装饰用图像的图像数据的部分。

[0109] 另外,电视广播的图像,通常不存储在上述输入图像存储部 92 中。

[0110] (显示模式)

[0111] 另外,上述图像数据计算部 80 与显示模式切换操作部 100 连接。

[0112] 在此,上述显示模式切换操作部 100 是用于将液晶显示装置 20 的显示模式在通常的电视模式和显示装饰用图像的图像模式之间切换的操作部。

[0113] 另外,所谓上述电视模式是指,在液晶显示装置 20 中显示基于电视广播或视频再现等的活动图像的显示模式。即,作为通常的电视所使用的显示模式。

[0114] 与此相对,所谓上述图像模式是指,基于美观的观点,在画面中显示绘画或照片等装饰用图像的显示模式。

[0115] (亮度传感器)

[0116] 此外,上述图像数据计算部 80,经由外部光亮度读取・存储部 112 与前面已基于图 1 说明了的外部光亮度传感器部 110。

[0117] 在此,外部光亮度传感器部 110 具备用于测定设置有液晶显示装置 20 的位置附近的亮度的传感器。

[0118] 而且,上述外部光亮度读取・存储部 112 读取并存储上述传感器进行感测的外部光亮度。

[0119] 通过如上的方式,用上述传感器测定外部光亮度,存储该测定结果。这样,能够获

得作为液晶显示装置 20 的画面亮度的控制的一个要素的、关于液晶显示装置 20 的视听环境下的明亮度的信息。

[0120] (图像数据计算部)

[0121] 而且,上述图像数据计算部 80,基于上述图像数据、上述显示模式和外部光亮度信息,计算向液晶模块控制部 82 和背光源单元控制部 84 输出的图像数据和亮度信息等。

[0122] 另外,该液晶模块控制部 82 和背光源单元控制部 84,如前面基于图 1 所说明的那样,分别与液晶模块 30 和背光源单元 50 连接。

[0123] (流程图)

[0124] 接着,基于上述图 3,依次说明本实施方式的液晶显示装置 20 的画面的亮度控制的流程。

[0125] <S1>

[0126] 最初,液晶显示装置 20 的观看者等液晶显示装置 20 的使用者,通过选择图像模式作为显示模式,开始流程。

[0127] <S2>

[0128] 图像数据计算部 80,判断外部光亮度的感测即视听环境的明亮度的感测是否为 ON(开状态)(外部光亮度传感器为 ON)。

[0129] 而且,在外部光亮度传感器为 ON 的情况下,进入 S3,读入被感测到的外部光亮度。

[0130] 另一方面,在外部光亮度传感器不为 ON 的情况下,进入 S6。即,如前面所说明的那样,在 S6 中,从作为外部光亮度以外的信息的输入图像信息,计算作为光源的上述背光源点亮数据。

[0131] <S3>

[0132] 在上述 S2 中,判断出外部光亮度传感器为 ON 的情况下,上述图像数据计算部 80 读入传感器所感测的外部光亮度。

[0133] 具体地说,上述外部光亮度传感器部 110 的传感器所感测的外部光亮度,经由上述外部光亮度读取・存储部 112,被输入到上述图像数据计算部 80。

[0134] <S4>

[0135] 然后,在 S4 中,上述图像数据计算部 80,判断被输入的上述外部光亮度中是否有变化。

[0136] 在上述判断中,判断为外部光亮度有变化的情况下,进入 S5。

[0137] 另一方面,在判断为外部光亮度没有变化的情况下,不需要再次重新计算背光源点亮数据,因此进入后文中要说明的 S8 和 S9。

[0138] 另外,上述说明是关于循环(loop)处理中的第二次以后读入的说明,第一次读入设为外部光亮度有变化,进入 S5。

[0139] <S5>

[0140] 在 S4 中,判断为外部光亮度有变化的情况下,以及在上述循环处理中的第一次,基于输入图像信息和上述被读入的外部光亮度,计算背光源点亮数据。具体地说,对背光源点亮数据进行计算,以使画面的亮度成为规定的亮度。

[0141] <S6>

[0142] 接着,对 S6 进行说明。该 S6 如前面所说明的那样,在 S2 中,在外部光亮度传感器

不为 ON 的情况下被执行。

[0143] 该 S6 在计算背光源点亮数据方面与上述 S5 是一样的。但是不同点在于,在成为其基础的数据中不包含上述外部光亮度。

[0144] 这是因为,执行 S6 时,外部光亮度传感器不为 ON,所以外部光亮度不能被感测。

[0145] 然后,根据装饰用图像,导出预先决定的背光源点亮数据(亮度)。这时的亮度被设定为低于电视模式下的亮度。

[0146] <S7>

[0147] 接着,对 S7 进行说明。在 S7 中,与在上述 S5 或 S6 中计算出的背光源点亮数据的关联中,生成被输出到液晶模块的图像(面板侧的图像)。

[0148] <S8、S9>

[0149] 基于在到 S7 为止的步骤中计算・生成的数据,在液晶模块显示图像,并且在背光源单元中,背光源被点亮。

[0150] 由此,能够以所希望的画面亮度显示图像。

[0151] <S10>

[0152] 最后, S10 是结束的步骤。

[0153] 另外,在本流程中,例如也能够进行在图像显示后经过规定的时间时,再次读入外部光亮度传感器的值,再次计算背光源点亮数据等那样的循环处理(反复处理)。具体地说,例如能够设为在上述 S8、S9 之后,再次返回 S2 那样的流程。

[0154] 通过这种能够进行循环处理的结构,能够适当地感知视听环境的变化,实现更加适于外部光亮度等视听环境的高品位的显示。

[0155] 另外,在上述循环处理中,在外部光亮度没有变化的情况下,能够省略背光源点亮数据等的计算。

[0156] 具体地说,例如,如上所述,在上述 S4 中,判断为外部光亮度没有变化的情况下,能够不需要再次重新计算背光源点亮数据等,省略再次处理。而且,能够基于从前的背光源点亮数据和 LCD 显示图像的数据,在液晶模块显示图像,并且在背光源单元中使背光源点亮。

[0157] 另外,从上述 S2 到 S7 的步骤如上所述,由上述传感器・控制部 70 的图像数据计算部 80 执行。

[0158] 此外,在电视模式下,只要进行现有那样的图像数据的计算即可。

[0159] 此外,在电视模式的情况下,也能够构成为利用外部光亮度传感器,根据外部光亮度改变显示亮度。在该情况下,电视模式下的外部光亮度传感器和图像模式下的外部光亮度传感器,能够共用一个外部光亮度传感器。

[0160] 也就是说,不追加新的部件作为图像模式的外部光亮度传感器,能够兼用电视模式下所使用的外部光亮度传感器。

[0161] (画面亮度)

[0162] 本实施方式的液晶显示装置 20,其特征为,其显示模式为显示装饰用图像的模式即图像模式时,画面 22 的画面亮度为 $50\text{cd}/\text{m}^2$ 以下,特别为 $30\text{cd}/\text{m}^2$ 以下。

[0163] 这样,通常的电视接收机等画面亮度为 $450\text{cd}/\text{m}^2$ 以上,即使作为用做剧场等用途而被抑制画面亮度,与 $200\text{cd}/\text{m}^2$ 以上的情况相比较,也可以说是极低的画面亮度。

[0164] 另外,实现上述画面亮度时,背光源的亮度设为 $1500\text{cd}/\text{m}^2$ 。该背光源的亮度更优选为 $1000\text{cd}/\text{m}^2$ 。

[0165] 此外,进行伴随着上述流程中所例示的外部光亮度的感测的画面亮度的控制时,能够根据视听环境特别是外部光亮度进行更精确的画面亮度的控制。

[0166] 具体地说,例如存在日本/亚洲的视听环境与欧洲/美洲的视听环境不同的情况。而且,存在由于上述视听环境的不同而使得最佳的画面亮度不同的情况。

[0167] 即,日本/亚洲的视听环境,一般较明亮,画面亮度也比较高会更容易观看。

[0168] 详细而言,日本等的视听环境,照明是直接照明,其照明大多使用荧光灯。而且,多为:外部光亮度为 $200 \sim 300\text{lx}$ 左右,画面的正面为 100lx 左右。

[0169] 在这样的视听环境中,在显示绘画等的情况下,画面亮度优选 $20 \sim 30\text{cd}/\text{m}^2$ 。这样的画面亮度下,能够不会感觉是发光体,易消除没有使用的液晶显示装置的存在感。

[0170] 此外,在显示照片等的情况下,画面亮度也能够设为 $100\text{cd}/\text{m}^2$ 。在这样的画面亮度下,容易维持一定程度的鲜亮度、对比感,适于将液晶显示装置作为照片显示装置(照片放映装置)使用。

[0171] 另一方面,在欧洲/美洲的视听环境下,上述优选的画面亮度不同。

[0172] 即,欧洲/美洲的视听环境,一般较暗,画面亮度也比较暗会更容易观看。

[0173] 详细而言,欧洲等的视听环境,照明是间接照明,其照明多使用白炽灯。而且,多为:外部光亮度(室内亮度)为 $10 \sim 30\text{lx}$ 左右,画面的正面为 $10 \sim 30\text{lx}$ 左右。

[0174] 在这样的视听环境下,在显示绘画等的情况下,画面亮度优选 $10 \sim 15\text{cd}/\text{m}^2$ 。

[0175] 另一方面,在显示照片等的情况下,画面亮度优选为 $50\text{cd}/\text{m}^2$ 。

[0176] 另外,即使在相同的场所设置液晶显示装置的情况下,也存在外部光亮度因照明的点亮・熄灭、时间等而发生变化,随之最佳的画面亮度发生变化的情况。

[0177] 在这种情况下,如果使画面亮度根据外部光亮度自动地设定为最佳的值,则观看者可以容易地总是观看最佳的亮度的画面。

[0178] 而且,例如根据前面基于图 3 所说明的流程图,能够自动控制画面亮度。

[0179] (亮度控制例)

[0180] 接着,基于图 4~图 6,对本实施方式的液晶显示装置 20 的亮度控制的例子进行说明。换言之,对上述图 3 所示的流程图中的背光源点亮数据的计算例进行说明。

[0181] 在此,图 4~图 6 都是表示本发明的实施方式的图,是表示外部光亮度和画面亮度的关系的图。此外,在图 4~图 6 中,横轴表示外部光亮度,纵轴表示画面亮度。此外,在图 4~图 6 中,黑菱形表示绘画,黑正方形表示照片。

[0182] (控制例 1)

[0183] 首先,基于图 4,对视听环境中特别是画面亮度也与外部光亮度的明亮度一同变化的例子进行说明。

[0184] 如图 4 的黑菱形的线所示,显示绘画时的画面亮度,伴随外部光亮度上升而缓慢地增加。

[0185] 在此,对于使伴随外部光亮度的上升的画面亮度增加的方法,没有特别限定。能够使用各种方法,例如,从查找表读出如图 4 的单向箭头线所示的近似直线的线、或近似曲线的线、阶跃型的增加图案等。

[0186] 此外,对于黑四方形的线所表示的照片,伴随外部光亮度的上升,画面亮度上升。

[0187] 另外,无需使上述画面亮度伴随外部光亮度的变化而变化,例如也能够将其固定在 50cd/m^2 以下或 30cd/m^2 以下。

[0188] (控制例 2)

[0189] 接着,基于图 5,对外部光亮度达到一定的明亮度以上时,保持一定的画面亮度的例子进行说明。

[0190] 即,如黑菱形的线的区域 R1 所示,外部光亮度达到 100cd/m^2 以上时,画面亮度被保持为 20cd/m^2 。

[0191] 通过进行这样的控制,能够抑制成为超出必要的明亮的显示的情况,进行更近似于实物的显示。

[0192] (控制例 3)

[0193] 接着,基于图 6,对外部光亮度为一定明亮度以下时,保持一定的画面亮度的例子进行说明。

[0194] 即,如黑菱形的线的区域 R2 所示,外部光亮度为 30cd/m^2 以下时,画面亮度被保持为 12cd/m^2 。

[0195] 通过进行这样的控制,即使在外部光偏暗的环境中,也能够确保一定的视认性。

[0196] (画面例)

[0197] 接着,基于图 7 的 (a) 和 (b),对上述液晶显示装置 20 的显示进行说明。图 7 的 (a) 和 (b) 是表示本实施方式的液晶显示装置 20 的画面 22 的状态的图,(a) 表示在整个画面 22 中显示绘画的状态,(b) 表示在画面 22 的一部分显示绘画的状态。

[0198] 本实施方式的液晶显示装置 20 中,在选择图像模式作为显示模式时,画面 22 中显示绘画等装饰用图像。

[0199] 这时,装饰用图像如图 7(a) 所示,可以在整个画面 22 中显示,或者,也可以如图 7(b) 所示,仅在画面 22 的一部分显示。

[0200] 而且,在整个画面 22 中显示装饰用图像的情况下,如上述图 7(a) 所示,整个画面 22 成为装饰用图像显示区域 22a。而且,该装饰用图像显示区域 22a 的画面亮度,与外部光亮度相关联,被设定为 50cd/m^2 以下或 30cd/m^2 以下。

[0201] 此外,不在整个画面 22 中、而是在其一部分显示装饰用图像的情况下,如上述图 7(b) 所示,整个画面 22 中的一部分成为装饰用图像显示区域 22a。而且,该装饰用图像显示区域 22a 的画面亮度,与上述同样地,被设定为 50cd/m^2 以下或 30cd/m^2 以下。

[0202] 在此,如上述图 7(b) 所示,在画面 22 的一部分显示装饰用图像的情况下,上述背光源单元 50,为如前面已说明的能够进行区域调光的结构时,能够以低消耗电力进行高效的亮度控制。

[0203] 这是因为,如果能够进行区域调光,则能够使得背光源 60 的发光面 62 中,仅从与上述装饰用图像显示区域 22a 相对应的部分发出所期望的明亮度的光。

[0204] (电视接收机)

[0205] 此外,上述液晶显示装置 20,能够单独作为监视器等使用,并且例如也能够与调谐器部分等电视广播接收所需的部件组合,构成为电视接收机。

[0206] 本发明不限于上述的实施方式,能够在权利要求所示的范围内进行各种的变

更。即,将在权利要求所示的范围内进行了适当变更后的技术手段组合在一起而得到的实施方式,也包含在本发明的技术范围内。

[0207] 工业上的可利用性

[0208] 由于能够真实地显示绘画等装饰用图像,所以例如作为室内装饰的一部分,能够适用于要求美观的大画面的液晶显示装置和电视接收机等。

[0209] 附图标记说明

[0210] 20 液晶显示装置

[0211] 22 画面

[0212] 22a 装饰用图像显示区域

[0213] 30 液晶模块

[0214] 40 液晶显示面板

[0215] 42 显示面

[0216] 44 扫描线驱动电路

[0217] 46 信号线驱动电路

[0218] 50 背光源单元

[0219] 60 背光源

[0220] 62 发光面

[0221] 64 背光源驱动电路

[0222] 70 传感器・控制部

[0223] 80 图像数据计算部

[0224] 82 液晶模块控制部

[0225] 84 背光源单元控制部

[0226] 90 图像数据输入部

[0227] 92 输入图像存储部

[0228] 100 显示模式切换操作部

[0229] 110 外部光亮度传感器部

[0230] 112 外部光亮度读取・存储部

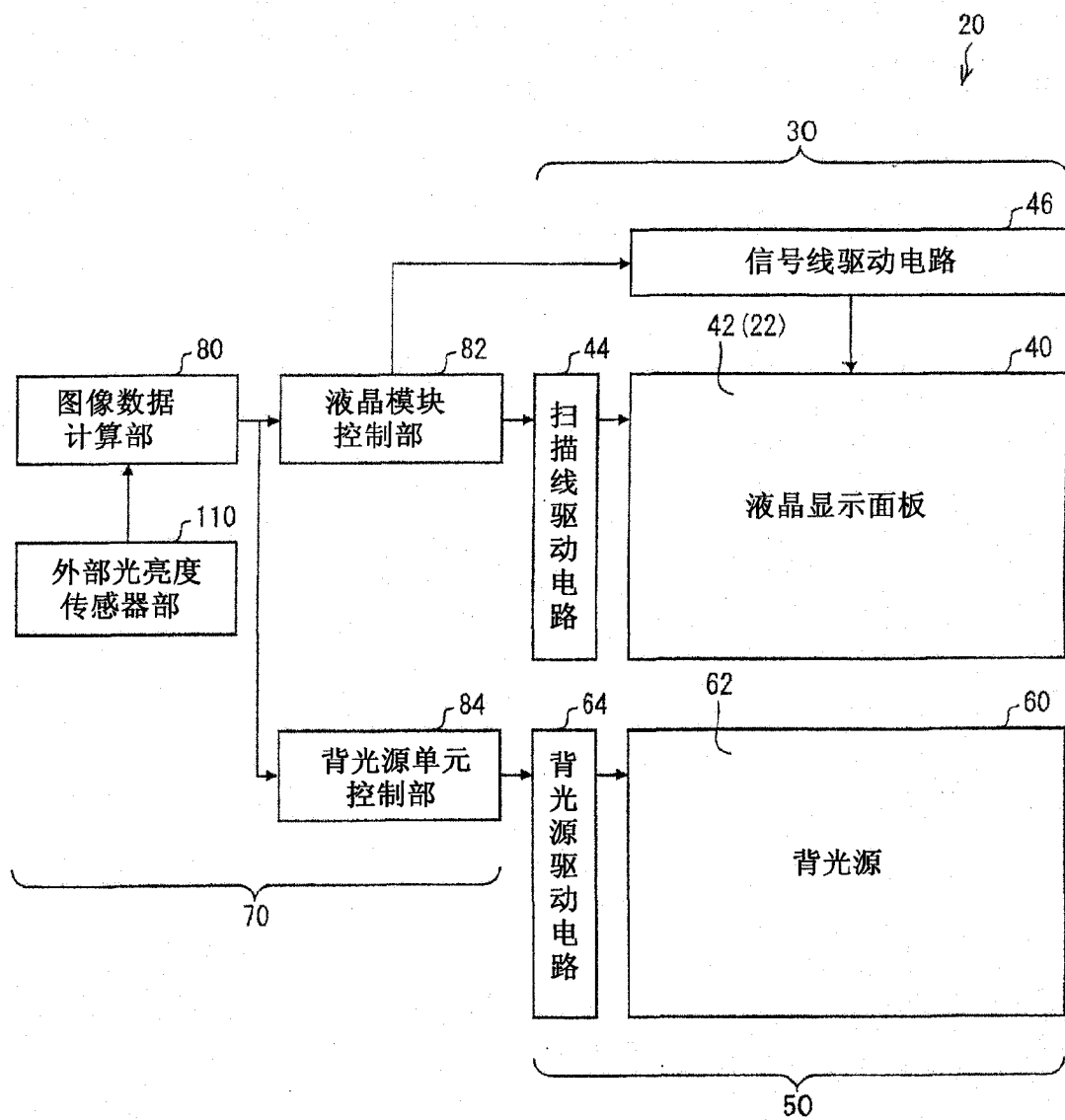


图 1

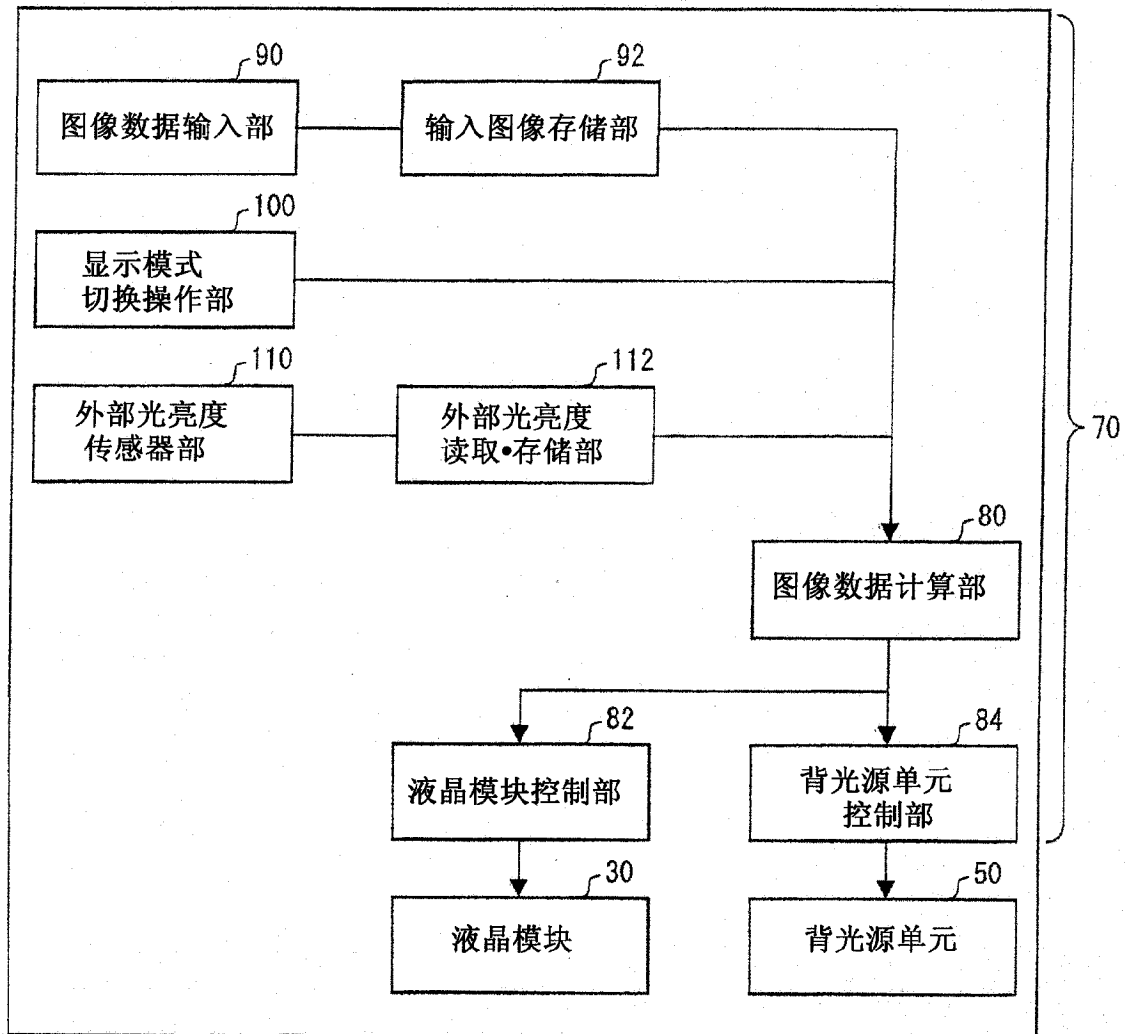


图 2

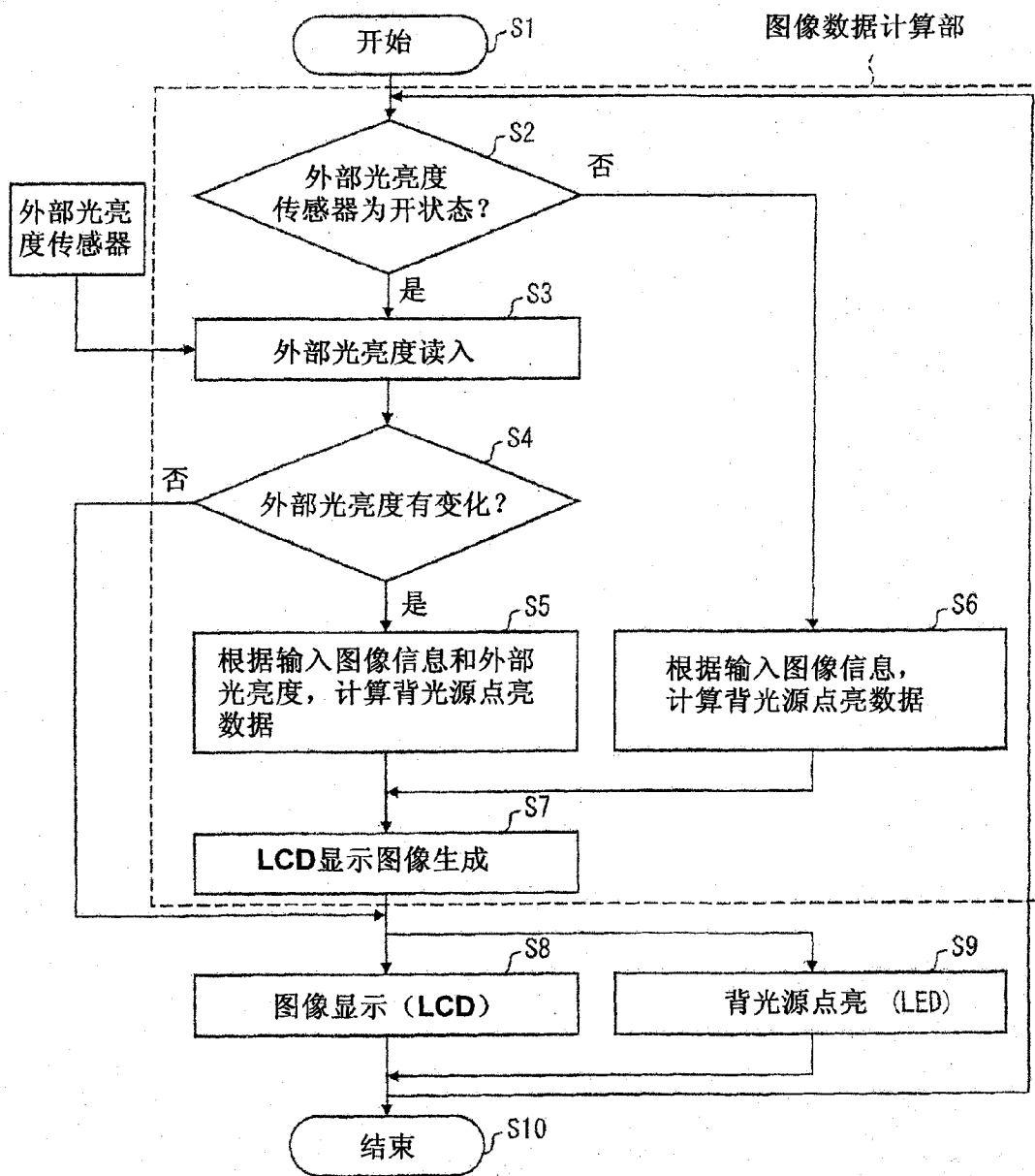


图 3

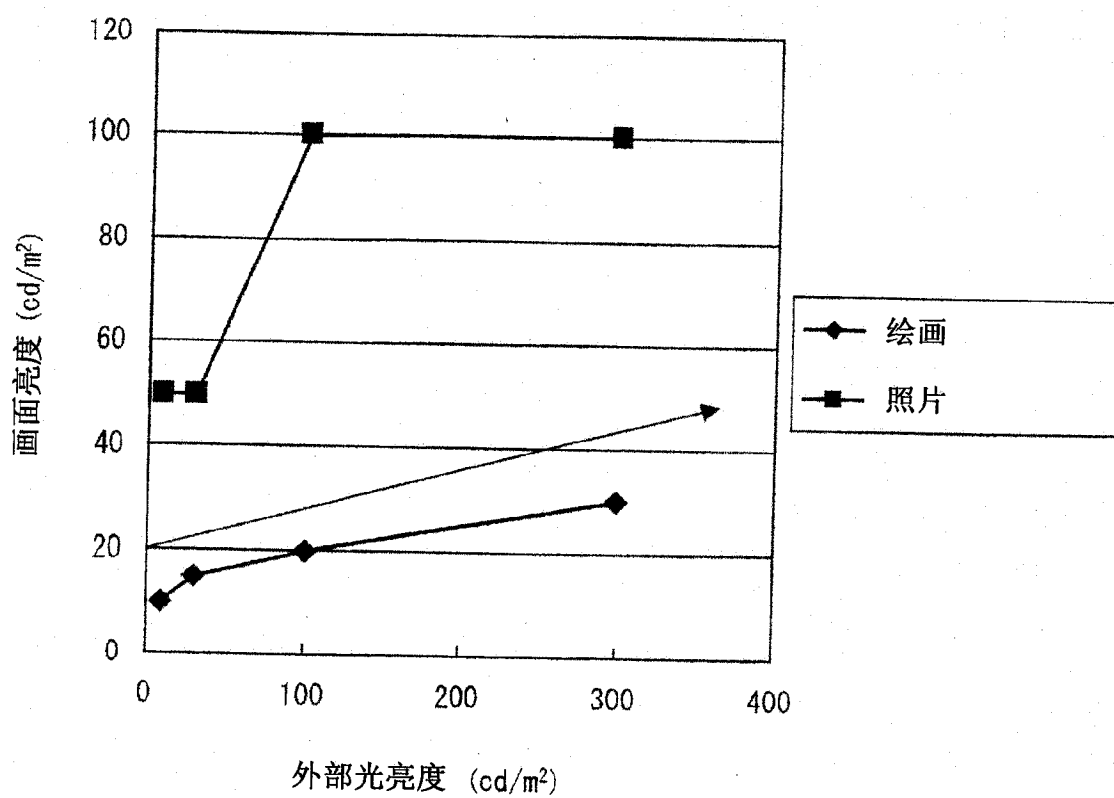


图 4

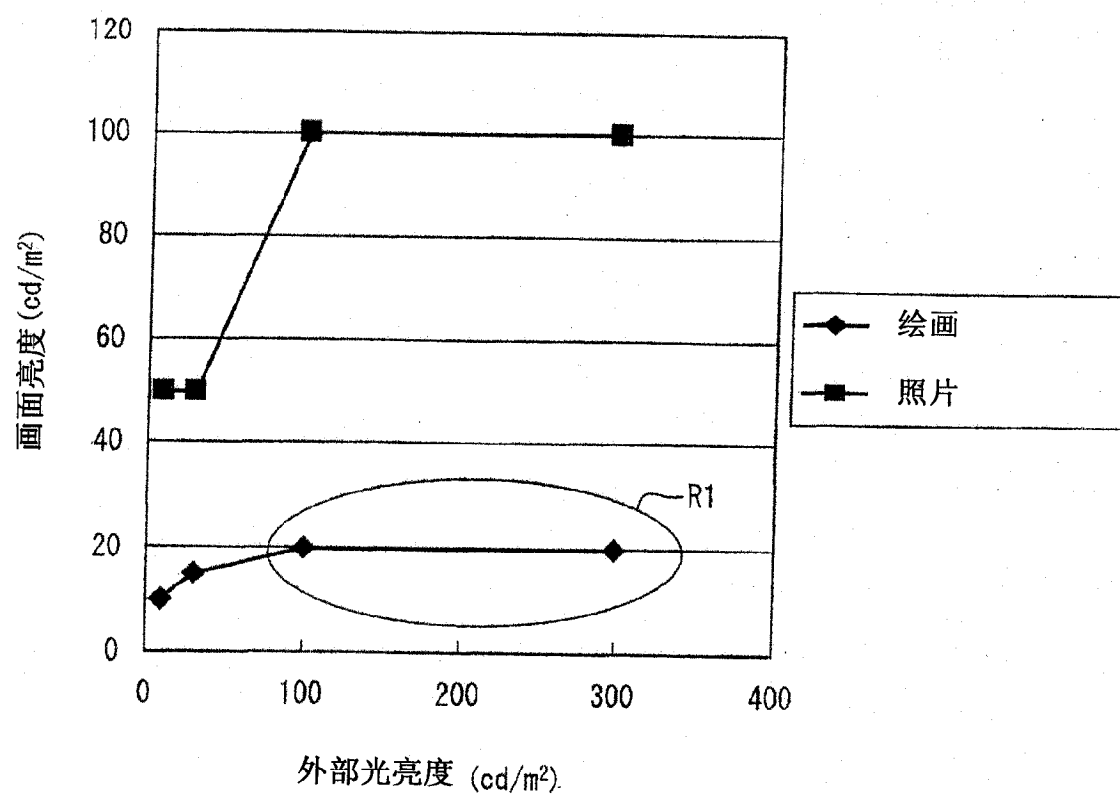


图 5

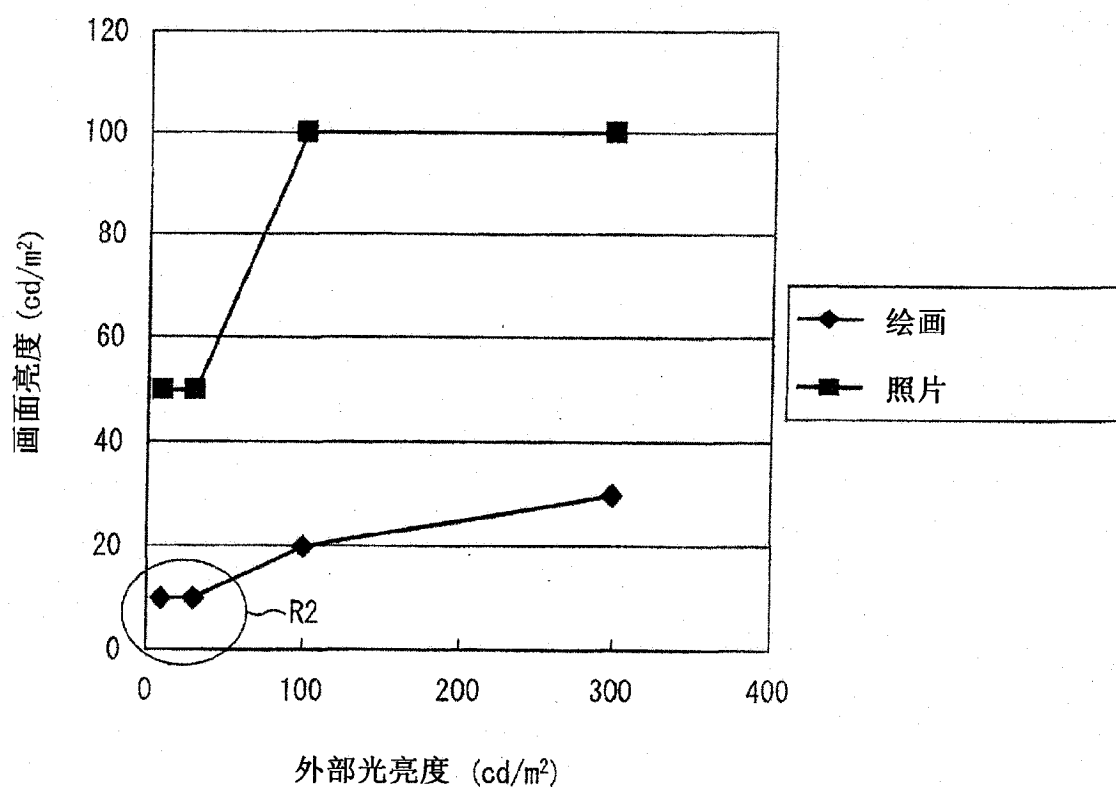


图 6

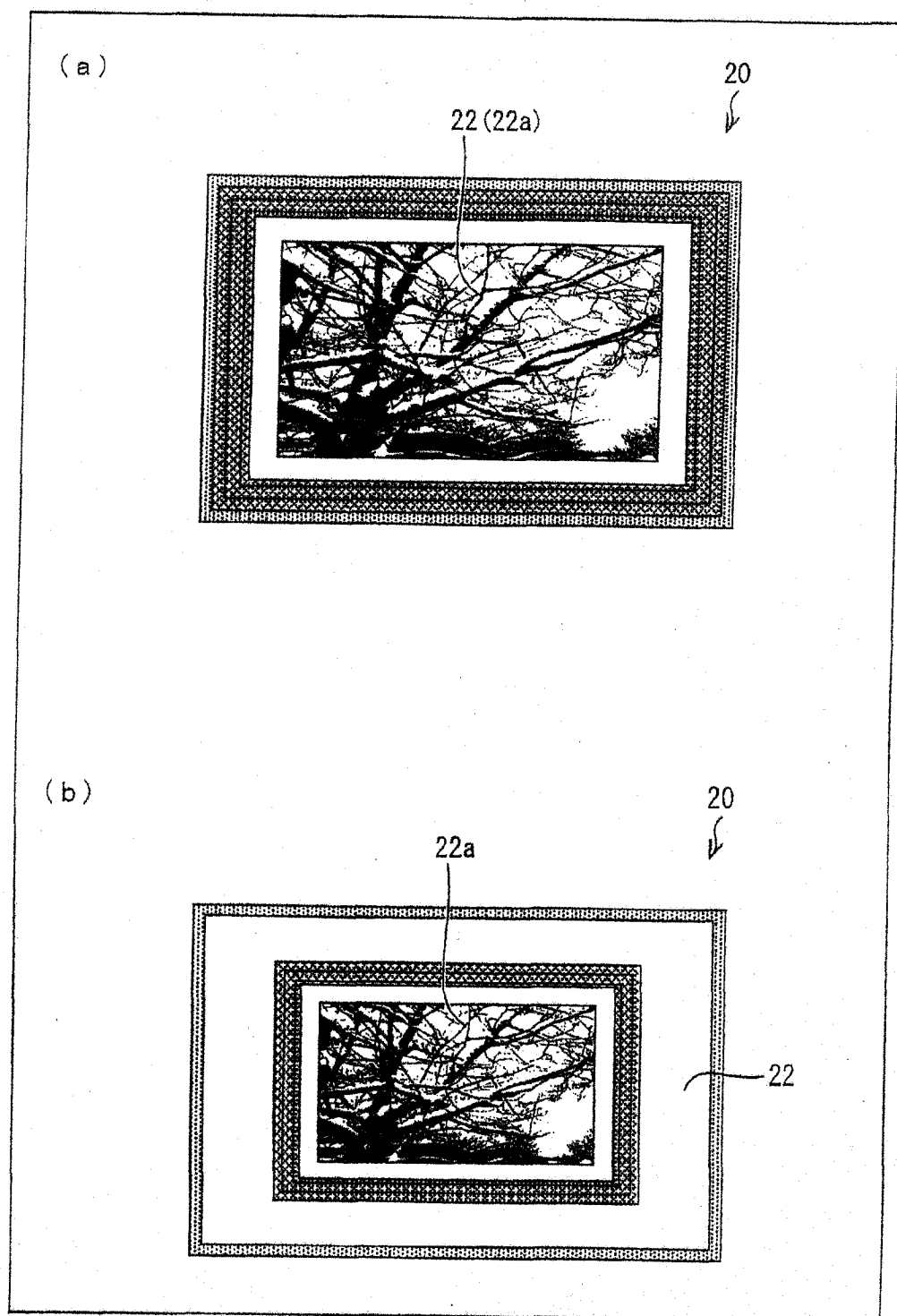


图 7

专利名称(译)	图像显示装置及其驱动方法和电视接收机及其驱动方法		
公开(公告)号	CN102132337A	公开(公告)日	2011-07-20
申请号	CN200980133148.X	申请日	2009-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	市冈秀树 楠本敏晴		
发明人	市冈秀树 楠本敏晴		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20 G09G3/34 H04N5/66		
CPC分类号	H04N21/42202 G09G2320/062 G09G3/3426 H04N21/44008 H04N5/66 G09G2320/0626 G09G2380/16 H04N5/58 G09G2320/0686 G09G2360/144 G09G2340/14 G09G2310/0232		
优先权	2008217394 2008-08-26 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供图像显示装置、电视接收机、图像显示装置的驱动方法和电视接收机的驱动方法。在具有显示装饰用图像的装饰用图像显示区域(22a)的液晶显示装置(20)中，在装饰用图像显示区域(22a)显示装饰用图像时，装饰用图像显示区域(22a)的亮度为50cd/m²以下。

