



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102957928 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201210285763. 6

(22) 申请日 2012. 08. 10

(30) 优先权数据

10-2012-0077188 2012. 07. 16 KR

61/521, 939 2011. 08. 10 US

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 崔洛源 朴正镇 具宰必 闵宽植  
河泰铉

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限  
公司 11286  
代理人 韩明星

(51) Int. Cl.

H04N 13/00 (2006. 01)

G02B 27/22 (2006. 01)

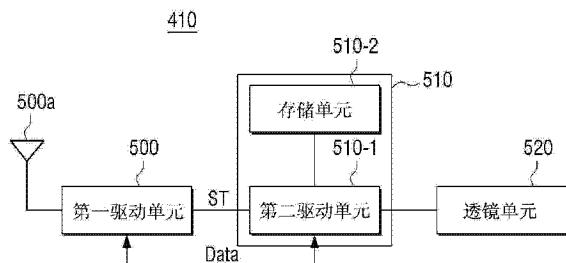
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 14 页

(54) 发明名称

3D 眼镜及 3D 眼镜的驱动方法

(57) 摘要

本发明公开三维(3D)眼镜及3D眼镜的驱动方法，本发明实施例提供的3D眼镜包括：第一驱动单元，从显示三维(3D)图像的图像显示装置接收同步信号，利用接收的同步信号生成定时信号并输出；第二驱动单元，接收电压，利用定时信号输出接收电压；存储单元，存储用于与图像显示装置配对的信息，当第一驱动单元进行请求时，输出存储的信息；以及透镜单元，具备左眼镜片和右眼镜片，且左眼镜片和右眼镜片根据第二驱动单元的输出电压交替地开启和关闭，第二驱动单元和存储单元由单一的芯片构成。



1. 一种 3D 眼镜, 其特征在于, 包括 :

第一驱动单元, 从显示三维(3D)图像的图像显示装置接收同步信号, 利用接收的所述同步信号生成定时信号并输出;

第二驱动单元, 接收电压, 利用所述定时信号输出所述接收电压;

存储单元, 存储用于与所述图像显示装置配对的信息, 当所述第一驱动单元进行请求时, 输出存储的所述信息; 以及

透镜单元, 具备左眼镜片和右眼镜片, 且所述左眼镜片和所述右眼镜片根据所述第二驱动单元的输出电压交替地开启和关闭,

所述第二驱动单元和所述存储单元由单一的芯片构成。

2. 如权利要求 1 所述的 3D 眼镜, 其特征在于, 所述第一驱动单元和所述第二驱动单元通过处理所述定时信号的一个定时信号线所连接。

3. 如权利要求 2 所述的 3D 眼镜, 其特征在于, 当所述同步信号包括所述定时信号之外还包括附加信息时, 所述第一驱动单元和所述第二驱动单元之间还通过用于处理所述附加信息的一个数据信号线进行连接。

4. 如权利要求 3 所述的 3D 眼镜, 其特征在于, 当所述第一驱动单元和所述第二驱动单元分别包括用于处理所述附加信息的控制单元时, 所述第一驱动单元和所述第二驱动单元根据主驱动单元和从驱动单元的设定分别运行。

5. 如权利要求 1 所述的 3D 眼镜, 其特征在于, 所述 3D 眼镜还包括向所述 3D 眼镜作为目标的图像显示装置发送请求信号的同步信号请求单元,

所述图像显示装置向发出请求的所述 3D 眼镜发送所述同步信号。

6. 如权利要求 1 至 5 中的任一项所述的 3D 眼镜, 其特征在于, 还包括从图像显示装置接收作为所述同步信号的红外线(IR)信号的红外线信号接收单元,

所述第一驱动单元接收作为所述同步信号的可双向通信的 RF 信号并进行处理, 所述第二驱动单元处理由所述红外线信号接收单元所接收的所述红外线信号。

7. 如权利要求 1 所述的 3D 眼镜, 其特征在于, 所述第一驱动单元包括将接收的所述同步信号再次传送给周边的 3D 眼镜的信号发送单元。

8. 一种 3D 眼镜的驱动方法, 其特征在于, 包括如下步骤 :

从显示三维(3D)图像的图像显示装置接收同步信号;

将接收的所述同步信号传送给周边的用户眼镜; 以及

根据所述同步信号交替开启和关闭左眼镜片和右眼镜片。

9. 如权利要求 8 所述的 3D 眼镜的驱动方法, 其特征在于, 将接收的所述同步信号传送给周边的用户眼镜的步骤包括如下步骤:

将接收的所述同步信号变换为不同于接收的所述同步信号的其他同步信号而传送。

10. 一种 3D 眼镜的驱动方法, 其特征在于, 包括如下步骤 :

向作为目标的能够呈现三维(3D)图像的图像显示装置请求发送同步信号;

根据所述请求, 从所述图像显示装置接收同步信号; 以及

根据所述同步信号交替开启和关闭左眼镜片和右眼镜片。

11. 如权利要求 10 所述的 3D 眼镜的驱动方法, 其特征在于, 所述请求发送同步信号的步骤中, 向所述图像显示装置发送红外线(IR)信号而请求发送同步信号。

## 3D 眼镜及 3D 眼镜的驱动方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及三维(3D)眼镜及3D眼镜的驱动方法,尤其涉及用于驱动3D眼镜的驱动单元例如以集成电路(IC)的形态形成于印刷电路板(PCB)之上时,减少IC的数量,以谋求小型化,并简化IC结构,从而能够减少消耗电力或发热的3D眼镜及3D眼镜的驱动方法。

### 背景技术

[0002] 最近,图像显示装置不仅提供二维(2D)图像,还提供具有立体感的3D图像。尤其,用于视听具有立体感的3D图像的图像显示装置包括使用特殊眼镜的眼镜方式和不使用特殊眼镜的非眼镜方式。对于使用特殊眼镜的眼镜方式来说,包括利用处于相互补色关系的滤色器分离并选择图像的滤色器方式、利用垂直相交的偏光元件的组合的遮光效果分离左眼和右眼的图像的偏光滤光器方式、以及对应于将左眼图像信号和右眼图像信号投射到屏幕的同步信号交替地遮断左眼和右眼,以能够感受到立体感的快门眼镜方式。

[0003] 其中,快门眼镜方式为了视听具有立体感的3D图像,需要根据图像显示装置发送的同步信号交替地开启和关闭3D眼镜的左眼镜片和右眼镜片。

[0004] 图1为表示根据现有技术的3D眼镜的内部印刷电路板(PCB)的一面的平面图,图2为表示图1的PCB的另一面的平面图,图3为示出图1的3D眼镜的驱动原理的方框图。

[0005] 如图1至图3所示,根据现有技术的3D眼镜由配置在内部的PCB之上的多种驱动IC芯片和周边元件构成。

[0006] 在此,如图1至图3所示,驱动IC芯片包括处理通过天线100a接收的来自图像显示装置的同步信号的RF芯片100、对应于同步信号将变换电压输出至透镜单元180的模拟开关110、变换电池单元150的电压的DC/DC变换器130、变换外部的工业电源而给电池单元150充电的充电器120、以及电可擦可编程只读存储器(EEPROM)140等的IC。而且,周边元件包括电池单元150、按键单元160、以及发光元件170等。

[0007] 但是,像这样的现有的3D眼镜中,由RF芯片100统合控制模拟开关110等的周边电路,据此用于输出信号的引脚(pin)数量增加,导致产生较高的成本,且RF芯片100的消耗电力,尤其从图像显示装置接收RF信号时所耗费的电力消耗显著增加。

[0008] 而且,除了RF芯片100之外的模拟开关110、DC/DC变换器130以及充电器120等的IC在PCB上相互分离而构成,据此存在PCB的大小增加,用于构成电路的空间效率也减小的问题。

### 发明内容

[0009] 本发明的实施例的目的在于提供一种当用于驱动3D眼镜的驱动单元例如以IC的形态设置于PCB上时,减少IC的数量,以谋求小型化,并简化IC结构,从而能够减少消耗电力或发热的3D眼镜及3D眼镜的驱动方法。

[0010] 根据本发明实施例的3D眼镜的特征在于包括:第一驱动单元,从显示三维(3D)图像的图像显示装置接收同步信号,利用接收的所述同步信号生成定时信号并输出;第二驱

动单元,接收电压,利用所述定时信号输出所述接收电压;存储单元,存储用于与所述图像显示装置配对(pairing)的信息,当所述第一驱动单元进行请求时,输出存储的所述信息;以及透镜单元,具备左眼镜片和右眼镜片,且所述左眼镜片和所述右眼镜片根据所述第二驱动单元的输出电压交替地开启和关闭,所述第二驱动单元和所述存储单元由单一的芯片构成。

[0011] 在此,其特征在于,所述第一驱动单元和所述第二驱动单元通过处理所述定时信号的一个定时信号线所连接。

[0012] 而且,其特征在于,当所述同步信号包括所述定时信号之外还包括附加信息时,所述第一驱动单元和所述第二驱动单元之间还通过用于处理所述附加信息的一个数据信号线进行连接。

[0013] 进而,其特征在于,当所述第一驱动单元和所述第二驱动单元分别包括用于处理所述附加信息的控制单元时,所述第一驱动单元和所述第二驱动单元根据主驱动单元和从驱动单元的设定分别运行。

[0014] 另外,其特征在于,所述3D眼镜还包括向所述3D眼镜作为目标的图像显示装置发送请求信号的同步信号请求单元,所述图像显示装置向发出请求的所述3D眼镜发送所述同步信号。

[0015] 而且,所述3D眼镜还包括从图像显示装置接收作为所述同步信号的红外线(IR)信号的红外线信号接收单元,所述第一驱动单元接收作为所述同步信号的可双向通信的RF(Radio Frequency)信号并进行处理,所述第二驱动单元处理由所述红外线信号接收单元所接收的所述红外线信号。

[0016] 其特征在于,所述第一驱动单元包括将接收的所述同步信号再次传送给周边的3D眼镜的信号发送单元。

[0017] 本发明实施例提供的3D眼镜的驱动方法包括如下步骤:从显示三维(3D)图像的图像显示装置接收同步信号;将接收的所述同步信号传送给周边的用户眼镜;以及根据所述同步信号交替开启和关闭左眼镜片和右眼镜片。

[0018] 在此,其特征在于,将接收的所述同步信号传送给周边的用户眼镜的步骤包括如下步骤:将接收的所述同步信号变换为不同于接收的所述同步信号的其他同步信号而传送。

[0019] 而且,本发明的其他实施例提供的3D眼镜的驱动方法包括如下步骤:向作为能够呈现三维(3D)图像的图像显示装置请求发送同步信号;根据所述请求,从所述图像显示装置接收同步信号;以及根据所述同步信号交替开启和关闭左眼镜片和右眼镜片。

[0020] 在此,其特征在于,所述请求发送同步信号的步骤中,向所述图像显示装置发送红外线(IR)信号而请求发送同步信号。

## 附图说明

[0021] 图1为表示根据现有技术的3D眼镜的内部印刷电路板(PCB)的一面的平面图。

[0022] 图2为表示图1的PCB的另一面的平面图。

[0023] 图3为示出图1的3D眼镜的驱动原理的方框图。

[0024] 图4为用于说明本发明第一实施例提供的3D图像体现系统的图。

- [0025] 图 5 为表示图 4 的用户眼镜的结构的方框图。
- [0026] 图 6 为图示化图 5 的驱动单元构成于 PCB 上的形态的图。
- [0027] 图 7 为举例表示图 5 的第一驱动单元的详细结构的图。
- [0028] 图 8 为举例表示图 5 的第二驱动单元的详细结构的图。
- [0029] 图 9 为举例示出图 4 的用户眼镜的其他结构的方框图。
- [0030] 图 10 为举例示出图 4 的用户眼镜的其他结构的方框图。
- [0031] 图 11 为用于说明本发明的第二实施例提供的 3D 图像体现系统的图。
- [0032] 图 12 为表示图 11 的用户眼镜的结构的方框图。
- [0033] 图 13 为用于说明本发明的第三实施例提供的 3D 图像体现系统的图。
- [0034] 图 14 为用于表示图 13 的用户眼镜的结构的方框图。
- [0035] 图 15 为用于说明本发明的第四实施例提供的 3D 图像体现系统的图。
- [0036] 图 16 为表示图 15 的用户眼镜的结构的方框图。
- [0037] 图 17 为表示本发明的实施例提供的 3D 图像体现方法的图。
- [0038] 图 18 为表示本发明实施例提供的用户眼镜的驱动方法的流程图, 以及
- [0039] 图 19 表示本发明的另一实施例提供的用户眼镜的驱动方法的流程图。

## 具体实施方式

- [0040] 以下, 参照附图详细说明本发明的实施例。
- [0041] 图 4 为用于说明本发明第一实施例提供的 3D 图像体现系统的图。
- [0042] 如图 4 所示, 本发明的第一实施例提供的 3D 图像体现系统包括图像显示装置 400 和用户眼镜 410。
- [0043] 图像显示装置 400 为能够体现 3D 图像的显示装置, 是指液晶显示器 (LCD, Liquid Crystal Display)、等离子显示器 (PDP, Plasma Display Panel) 以及包括有机发光二级管 (OLED, Organic Light-Emitting Diode) 的 LED 显示装置。当从广播局或摄像机等用户设备提供 3D 图像时, 图像显示装置 400 处理相关的 3D 图像数据而显示在画面, 当 3D 图像显示于画面时, 图像显示装置 400 将与此同步的同步信号传送给用户眼镜 410。相反, 当输入 2D 图像时, 图像显示装置 400 将 2D 图像变换为 3D 图像, 并在变换而成的 3D 图像显示于画面上时, 将与此同步的同步信号传送给用户眼镜 410。在此, 将 2D 图像变换为 3D 图像是指例如当将输入的单位帧的 2D 图像作为左眼图像时, 对于每一单位帧使左眼图像产生预定程度移位 (shift) 而产生右眼图像, 以能够按照左眼 L1 → 右眼 R1 → 左眼 L2 → 右眼 R2 的顺序显示图像。此时, 右眼图像的深度信息例如可以利用左眼图像的对象 (object) 和背景获取。
- [0044] 而且, 图像显示装置 400 将可双向通信的如同紫蜂 (Zigbee)、蓝牙 (Bluetooth) 以及无线相容性认证 (WiFi) 等 RF 信号应用为同步信号而传送给用户眼镜 410。显然作为同步信号, 除了 RF 信号之外, 还可以传送红外线 (IR) 信号或包形态的信号。而且, 同步信号例如 RF 同步信号可在每次显示左眼和右眼图像时传送至用户眼镜 410, 但也可以在显示任意的左眼或右眼图像时, 开始传送同步信号, 并每隔预定时间间隔传送同步信号。此时, 只需同时传送关于预定时间间隔的附加信息即可。这种附加信息还可包括表示在能够呈现单位帧的整个时间中的、实际呈现的时间信息的占空比信息。

[0045] 例如,假设图像显示装置 400 在每隔 60 帧传送同步信号,则可以将与此相关的附加信息传送给用户眼镜 410。这完全可以在图像显示装置 400 的系统初始设计时确定下来。换言之,当每隔 60 帧发送同步信号时,若规定(或设定)图像显示装置 400 和用户眼镜 410 之间的附加信息使用 2 比特信号“10”,则用户眼镜 410 能够从相关附加信号判断出同步信号将每隔 60 帧提供一次。

[0046] 另外,用户眼镜 410 可以使用根据从图像显示装置 400 传送的同步信号而交替地开启和关闭左眼镜片及右眼镜片的快门眼镜方式的 3D 眼镜。此时,3D 眼镜可被设计成将 IR 信号或 RF 信号接收为同步信号,或者可设计成同时接收 IR 信号和 RF 信号。前述用户眼镜 410 可包括镜框、透镜以及用于驱动透镜的驱动单元。在此,透镜包括左眼镜片及右眼镜片,左眼镜片及右眼镜片可分别包括两张镜片和该镜片之间的液晶。此时,根据施加到两个镜片的电压,液晶发生扭曲,从而形成开闭动作。例如在常白模式下,当两端电压以相同的电平施加时,做出接通动作而可目视确认图像,而施加互不相同的电平时,做出关闭动作而无法目视确认图像。当然,在常黑的模式下,动作过程与之相反。关于驱动单元将在下面继续详细说明。

[0047] 图 5 为表示图 4 的用户眼镜结构的方框图,图 6 为图示化图 5 的驱动单元构成于 PCB 上的形态的图,图 7 为举例表示图 5 的第一驱动单元的详细结构的图,图 8 为举例表示图 5 的第二驱动单元的详细结构的图。

[0048] 如图 5 所示,本发明第一实施例提供的用户眼镜 410 例如为快门眼镜方式的 3D 眼镜,包括第一驱动单元 500、第二驱动单元 510-1、存储单元 510-2 以及透镜单元 520 中的一部分或全部。在此,包括一部分或全部是指例如第一驱动单元 500 和第二驱动单元 510-1 被相互整合或存储单元 510-2 包含于第一驱动单元 500 或第二驱动单元 510-1 而构成,或者一部分组成要素被省略而构成,而为了有助于充分地理解发明,以包括全部为例进行说明。

[0049] 如图 6 所示,根据本发明的实施例,用户眼镜 410 中的第一驱动单元 500 可由单一 IC 芯片构成,第二驱动单元 510-1 和存储单元 510-2 可由单一 IC 芯片的形态构成。如图 6 的(a)所示,第一驱动单元 500 作为芯片 A (Chip A) 可设置在 PCB 的一侧,第二驱动单元 510-1 和存储单元 510-2 则作为芯片 B (Chip B) 可设置在 PCB 的另一侧。这种两面布置结构可以是为了改善形成例如 IC 芯片形态的 Chip A 和 Chip B 的信号干扰或发热问题。

[0050] 而且,第一驱动单元 500 和第二驱动单元 510-1 可通过例如利用第一驱动单元 500 接收的同步信号传送定时信号(ST)的定时信号(Timing Signal)线和用于在第一驱动单元 500 和第二驱动单元 510-1 之间进行双向通信的数据信号线(Data)连接。通过数据信号线可传送第一驱动单元 500 所接收的同步信号中的定时信号(ST)被传送的时间间隔信息或占空比信息。

[0051] 另外,第一驱动单元 500 和第二驱动单元 510-1 可形成为多种形态。例如,参照图 7 和图 8,从控制单元 720、820 的角度观察时,第一种形态为仅第一驱动单元 500 包括第一控制单元 720 的情形(以下,构成例 1)。在此情形下,第一驱动单元 500 的第一控制单元 720 包括第二驱动单元 510-1 以控制用户眼镜 410 的全部的动作。第二种形态为仅第二驱动单元 510-1 包括第二控制单元 820 的情形(以下,构成例 2)。在此情形下,显然第二驱动单元 510-1 的第二驱动单元 820 包括第一驱动单元 500 而控制用户眼镜 410 的全部的动作。第

三种形态为第一驱动单元 500 和第二驱动单元 510-1 分别包括第一控制单元 720 和第二驱动单元 820 的情形(构成例 3)。在此情形下,设计用户眼镜 410 时,设定为使第一驱动单元 510 和第二驱动单元 510-2 分别作为主驱动单元和副驱动单元运行,或者由用户眼镜 410 判断任意信息,并根据判断结果自动地设定主驱动单元和副驱动单元。例如,当判断为第一驱动单元 500 进行错误运行时,第二驱动单元 510-1 可作为主驱动单元运行。其中,图 7 和图 8 表示构成例 3。

[0052] 进一步观察时,如图 7 所示,第一驱动单元 500 可包括信号收发单元 700、第一双向通信单元 710 以及第一控制单元 720 中的一部分或全部。在此,包括一部分或全部是指前述构成例 2 的情形,例如第一驱动单元 500 不包括第一控制单元 720 时,仅起到将接收的同步信号的定时信号和附加信号直接传送到第二驱动单元 510-1 的作用。为了有助于充分地理解发明,以包括全部为例进行说明。

[0053] 在此,信号收发单元 700 可分开为信号发送端 (Tx) 和信号接收端 (Rx) 而构成,实际上,在本发明的实施例中,最好是仅包括除去信号发送端的信号接收端。但是,例如从图像显示装置接收同步信号的一个用户眼镜 410 需要给周边的其他用户眼镜 410 传送同步信号时,可进一步包括信号发送端。

[0054] 信号收发单元 700 接收通过天线 500a 接收的同步信号。在此过程中,例如同步信号以包的形式提供时,信号收发单元 700 可增加执行解码相关信号的过程,进而还可以增加执行分离所接收的同步信号或利用同步信号生成新的信号等多种动作。在此,信号的分离是指将同步信号分离为定时信号和占空比信息等的附加信息的动作。

[0055] 第一双向通信单元 710 可包括用于与第二通信单元 510-1 的第二双向通信单元 810 进行通信的通信模块。例如,可起到在第一控制单元 720 的控制下接收由信号收发单元 700 分离的附加信息,并供给第二驱动单元 510-1 的第二双向通信单元 810 的作用。进而,在如同前述构成例 3 的情况下,还可以收发在第一驱动单元 500 和第二驱动单元 510-1 之间设定主驱动单元和副驱动单元的信息。

[0056] 第一控制单元 720 起到控制整个第一驱动单元 500 内的信号收发单元 700 及第一双向通信单元 710 等的作用。在此过程中,例如在构成例 3 的情况下,第一控制单元 720 额外判断内部运行是否发生错误等,当判断为发生错误时,或者检查输入于第一驱动单元 500 的电压等,判断出系统不稳定时,可以将主驱动单元的作用转给第二驱动单元 510-1。

[0057] 如图 8 所示,第二驱动单元 510-1 可包括信号输入输出单元 800、第二双向通信单元 810、第二控制单元 820、充电单元 830、电压变换单元 840 以及开关单元 850 中的一部分或全部。在此,包括一部分或全部是指例如第二控制单元 820 可被省略而构成,为了有助于充分地理解发明,以包括全部为例进行说明。但是,在本发明的实施例中,第二驱动单元 510-1 实际上可使用为仅包括开关单元 850。

[0058] 信号输入输出单元 800 可分开为信号输入端和信号输出端而构成。此时,信号输入端接收来自第一驱动单元 500 的同步信号,更准确为定时信号,信号输出端在例如一个用户眼镜 410 向周边的用户眼镜 410 传送同步信号的系统中,起到输出信号的作用,以使第二驱动单元 510-1 通过第一驱动单元 500 的天线 500a 传送信号。

[0059] 第二双向通信单元 810 的功能与第一双向通信单元 710 没有大的区别,充电单元 830 起到接收例如外部的工业电源并经过整流和平滑等过程而向电池提供预定的电压的作

用。

[0060] 而且,电压变换单元 840 例如为 DC/DC 变换器,接收充电单元 830 或充于电池的模拟形式的电压而变换为数字形式的电压,或者进一步对变换为数字形式的电压进行升压并输出。如此变换的电压应用于开启 / 关闭用户眼镜 410 的左眼镜片和右眼镜片。

[0061] 开关单元 850 还可以包括多个开关元件。这种多个开关元件根据同步信号,更准确是根据定时信号进行开启 / 关闭,以将电压变换单元 840 提供的电压输出至用户眼镜 410。据此,用户眼镜 410 的左眼镜片和右眼镜片将交替开启 / 关闭。

[0062] 另外,存储单元 510-2 例如可包括可读和可写的电可擦可编程只读存储器 (EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)。这种存储单元 510-2 中可保存例如用于用户眼镜 410 和图像显示装置 400 的配对,即交互的信息(或者数据),或者将其以算法形式体现的程序,信息或程序可在第二控制单元 820 的控制下被执行。而且,在图 5 中说明了存储单元 510-2 被整合于第二驱动单元 510-1 而形成 IC 形态,但也可以被整合于第一驱动单元 500 而形成 IC 形态,因此在本发明的实施例中,将不会对其进行特别的限定。

[0063] 如上构成的结果,用户眼镜 410 将图 5 的第二驱动单元 510-1 和存储单元 510-2 构成为一个 IC 芯片形态,从而可以谋求用户眼镜 410 的小型化,且可以提高内部 PCB 内的电路构成所需的空间效率。

[0064] 而且,与如同以往由多个芯片形态构成时相比,可减少较多的制造费用。例如,与组装多个芯片相比,组装单个芯片需要消耗更少的劳动力,因此单价会下降。

[0065] 进而,通过将第一驱动单元 500 的结构分散至第二驱动单元 510-1 而构成,由此可减少第一驱动单元 500 的消耗电力或发热,通过结构的简化,能够减少信号输出端口,即引脚的数量,因此能够减少制造费用。

[0066] 不仅如此,由于第一驱动单元 500 和第二驱动单元 510-1 能够执行主驱动单元和副驱动单元的动作,因此系统稳定,可使信号处理变得容易。

[0067] 另外,目前为止参照图 5 至图 8 对本发明的优选实施例,即第二驱动单元 510-1 包括充电单元 830、电压变换单元 840 以及开关单元 850 而不包括存储单元 510-2 的情形进行了详细说明。但是,本发明的实施例并不局限于此。例如,在第二驱动单元 510-1 仅包括开关单元 850 的情况下,可整合作为功能模块单独构成的存储单元 510-2、充电单元 830、电压变换单元 840 中的至少一个功能模块,由此构成为 IC 芯片形态。其中,图 5 中将存储单元 510-2 与第二驱动单元 510-1 分开示出是为了举例示出当存储单元 510-2 采用 EEPROM 时,使得数据的写入更加容易的配置。

[0068] 以下,以图 5 的存储单元 510-2 被整合于第二驱动单元 510-1 而构成为 IC 芯片 (Chip B) 形态为例进行说明。

[0069] 图 9 为举例示出图 4 的用户眼镜的其他结构的方框图。

[0070] 如图 9 所示,本发明实施例提供的用户眼镜 410 包括第一驱动单元 900、第二驱动单元 910、透镜单元 920 以及周边电路单元 930~950 中的一部分或全部。

[0071] 与图 5 的用户眼镜 410 的结构相比,图 9 的用户眼镜 410 的结构的差异在于还包括周边电路单元 930~950,并在第一驱动单元 900 和第二驱动单元 910 之间包括用于传送同步信号的多个定时信号线 ST1~ST4。

[0072] 例如, Chip A 的第一驱动单元 900 作为主驱动单元处理同步信号和其他算法, 以输出用于驱动透镜单元 920 的电压时, 所需的输出端口数量可能是最少为两个。此时, Chip B 的第二驱动单元 910 仅起到无源元件的作用, 仅放大第一驱动单元 900 的输出而传输给透镜单元 920。如果 Chip B 的第二驱动单元 910 包括控制单元时, 可以连接三个端口以上的导线应用为数据信号线。

[0073] 而且, 周边电路单元 930~950 可包括电池单元 930、电源键等按键单元 940 以及显示电源接通状态和电池的充电状态的状态显示单元 950。这种周边电路单元 930~950 根据构成例 1 至 3 可连接到第一驱动单元 900 和第二驱动单元 910 上使用, 但图 9 中仅示出连接于第二驱动单元 910 的情形。

[0074] 而且, 第一驱动单元 900 可针对所接收的同步信号生成多个定时信号而提供给第二驱动单元 910。此时, 优选地, 第一驱动单元 900 和第二驱动单元 910 之间具有多个定时信号线。但是, 考虑到节省费用, 在本发明的实施例中最好是以较少的线构成。

[0075] 除此点之外, 关于第一驱动单元 900 和第二驱动单元 910 的其他部分与图 5 的第一驱动单元 500 和第二驱动单元 510-1 相比没有大的区别, 因此省略进一步的说明。

[0076] 图 10 为举例示出图 4 的用户眼镜的另一结构的方框图。

[0077] 如图 10 所示, 本发明的实施例提供的用户眼镜 410 包括第一驱动单元 1000、第二驱动单元 1010、透镜单元 1020 以及周边电路单元 1030~1050 中的一部分或全部。

[0078] 在此, 第一驱动单元 1000 及第二驱动单元 1010 之间包括一个定时信号线 ST。第一驱动单元 1000 针对所接收的同步信号例如生成一个定时信号而传输给第二驱动单元 1010。

[0079] 例如, 当 Chip B 的第二驱动单元 1010 起到主驱动单元的作用, Chip A 的第一驱动单元 1000 将同步信号和附加信号传输给 Chip B 的第二驱动单元 1010 时, 所需的输出端口最少为一个。

[0080] 除此点之外, 关于第一驱动单元 1000、第二驱动单元 1010、透镜单元 1020 以及周边电路单元 1030~1050 的其他部分与参照图 9 的第一驱动单元 900、第二驱动单元 910、透镜单元 920 以及周边电路单元 930~950 的内容没有大的区别, 因此省略进一步的说明。

[0081] 如上构成的结果, 图 10 的用户眼镜 410 与图 9 的用户眼镜 410 相比, 通过减少第一驱动单元 1000 的引脚数量, 可减少制造费用和电力消耗(或发热)。

[0082] 图 11 为用于说明本发明的第二实施例提供的 3D 图像体现系统的图, 图 12 为表示图 11 的用户眼镜的结构的方框图。

[0083] 参照图 11 和图 12, 根据本发明第二实施例的 3D 图像体现系统包括图像显示装置 1100 和用户眼镜 1110。在此, 用户眼镜 1110 可包括第一驱动单元 1200、第二驱动单元 1210、透镜单元 1220、红外线信号接收单元 1230 以及周边电路单元 1240~1260 中的一部分或全部。

[0084] 与图 4 的图像显示装置 400 相比, 图像显示装置 1100 可同时传送作为同步信号的可双向通信的 RF 信号和可单向通信的红外线(IR)信号。此时, 例如如图 12 所示, 例如用户眼镜 1110 中, 第一驱动单元 1200 可处理通过天线 1200a 接收的 RF 同步信号, 第二驱动单元 1210 可处理通过红外线信号接收单元 1230 接收的红外线同步信号。显然, 这在第一驱动单元 1200 和第二驱动单元 1210 分别包括控制单元时能够实现(如前述的构成例 3)。

[0085] 如果图 12 中第一驱动单元 1200 与红外线信号接收单元 1230 联动，则第二驱动单元 1210 不包括单独的控制单元，可根据第一驱动单元 1200 提供的同步信号，更准确为定时信号开启 / 关闭透镜单元 1220。

[0086] 除此点之外，关于第一驱动单元 1200、第二驱动单元 1210、透镜单元 1220 以及周边电路单元 1240~1260 的其他部分与参照图 9 的第一驱动单元 900、第二驱动单元 910、透镜单元 920 以及周边电路单元 930~950 的内容没有大的区别，因此省略进一步的说明。

[0087] 图 13 为用于说明本发明的第三实施例提供的 3D 图像体现系统的图，图 14 为用于表示图 13 的用户眼镜的结构的方框图。

[0088] 参照图 13 和图 14，根据本发明第三实施例的 3D 图像体现系统包括图像显示装置 1300 和多个用户眼镜 1310-1~1310-4。在此，用户眼镜 1 (1310-1) 可包括第一驱动单元 1400、第二驱动单元 1410、透镜单元 1420、周边电路单元 1430~1450 以及红外线信号接收单元 1460 中的一部分或全部。

[0089] 图像显示装置 1300 可传送作为同步信号的可双向通信的 RF 信号和可单向通信的红外线 (IR) 信号中的至少一个信号。图 13 中示出了图像显示装置 1300 传送 IR 信号的情形。

[0090] 而且，当用户眼镜 1 (1310-1) 是处理 RF 信号和 IR 信号的兼用眼镜，用户眼镜 2 至 4 (1310-2~1310-4) 为处理 RF 信号的 RF 眼镜时，此时用户眼镜 1 (1310-1) 可将 IR 信号变换为 RF 信号而提供其他眼镜的运行所需的信息。

[0091] 在此过程中，图 14 所示的第一驱动单元 1400 的控制单元，即，图 7 的第一控制单元 720 判断或分析所接收的同步信号，并可根据其结果确定传输与否。此时，控制单元还可以包括单独的判断单元。

[0092] 例如，将由 Chip A 的第一驱动单元 1400 通过红外线信号接收单元 1460 接收的同步信号 (sync)、定时信号以及其他信息在 Chip B 的第二驱动单元 1410 转换为与所接收的同步信号及其他信息不同的同步信号和信息，即数据之后，可再次传送给 Chip A 的第一驱动单元 1400。此时，Chip A 的第一驱动单元 1400 可以将经转换后的同步信号及数据变换为 RF 信号并通过信号发送端 (Tx) 传送给周边的用户眼镜 2 至 4 (1310-2~1310-4)。

[0093] 另外，虽然图中没有单独示出，但是用户眼镜 1 (1310-1) 通过第一驱动单元 1400 的信号接收端 (Rx) 接收从图像显示装置 1300 传送的同步信号，例如 RF 同步信号之后，控制单元再次通过信号发送端 (Tx) 将同步信号传送给周边的用户眼镜 2 至 4 (1310-2~1310-4)。

[0094] 除此之外，关于图 14 的第一驱动单元 1400、第二驱动单元 1410、透镜单元 1420 以及周边电路单元 1430~1450，与参照图 9 的第一驱动单元 900、第二驱动单元 910、透镜单元 920 以及周边电路单元 930~950 的内容没有大的不同，因此省略进一步的说明。

[0095] 图 15 为用于说明本发明的第四实施例提供的 3D 图像体现系统的图，图 16 为表示图 15 的用户眼镜的结构的方框图。

[0096] 参照图 15 及图 16，本发明第四实施例提供的 3D 图像体现系统包括图像显示装置 1500 和用户眼镜 1510。在此，用户眼镜 1510 可包括第一驱动单元 1600、第二驱动单元 1610、透镜单元 1620、同步信号请求单元 1630 以及周边电路单元 1640~1660 中的一部分或全部。

[0097] 当有除了为了接收同步信号而作为目标的图像显示装置 1500 以外的周边的立体

图像显示装置 1520 靠近时, 用户眼镜 1510 可表现出从该靠近的图像显示装置 1520 接收同步信号的倾向。这显然可以视为由用户眼镜 1510 根据信号强度与周边的图像显示装置 1520 进行通信而造成的。

[0098] 为了改善此点, 本发明的实施例中, 为了从作为目标的图像显示装置 1500 接收同步信号, 用户眼镜 1510 从例如同步信号请求单元 1630 将红外线信号发送至透镜单元 1620 所指向的图像显示装置 1500。而且, 图像显示装置 1500 根据相关请求将同步信号传送给用户眼镜 1510。这种红外线信号的发送可通过判断指示方向而自动地发送或在用户操纵按键单元 1650 时发送。

[0099] 除了此点之外, 关于第一驱动单元 1600、第二驱动单元 1610、透镜单元 1620 以及周边电路单元 1640~1660 的其他部分, 与参照图 9 的第一驱动单元 900、第二驱动单元 910、透镜单元 920 以及周边电路单元 930~950 没有大的不同, 因此省略进一步的说明。

[0100] 图 17 为表示本发明的实施例提供的 3D 图像体现方法的图。

[0101] 为了便于说明, 将图 17 与图 13 和图 14 一同参照, 用户眼镜 1 (1310-1) 从图像显示装置 1300 接收同步于被显示在图像显示装置 1300 的 3D 图像的同步信号 (S1700)。

[0102] 然后, 用户眼镜 1 (1310-1) 将所接收的同步信号传递给周边的用户眼镜 2 至 4 (1310-2~1310-4) (S1710)。在此过程中, 用户眼镜 1 (1310-1) 可在判断或分析是否传递所接收的同步信号之后再传送, 因此在本发明的实施例中, 将不会对其进行特别的限定。而且, 关于信号处理, 已经参照图 13 及图 14 进行了充分的说明, 因此省略进一步的说明。

[0103] 接着, 用户眼镜 1 (1310-1) 利用所接收的同步信号, 由图 14 的第一驱动单元 1400, 更准确是控制单元运行而将同步信号或同步信号的定时信号传传递给第二驱动单元 1410 (S 1720)。显然, 用户眼镜 2 至 4 (1310-2~1310-4) 也根据从用户眼镜 1 (1310-1) 接收的同步信号执行相同的运行。

[0104] 然后, 用户眼镜 1 (1310-1) 根据由第一驱动单元 1400 提供的同步信号, 第二驱动单元 1410 运行而将电压输出至透镜单元 1420, 从而交替地开启 / 关闭左眼镜片和右眼镜片 (S1730、S1740)。用户用眼镜 2 至 4 (1310-2~1310-4) 也是以相同的方式运行。

[0105] 根据如此的过程, 可通过用户眼镜 1 (1310-1) 和用户眼镜 2 至 4 (1310-2~1310-4) 能够视听显示于图像显示装置 1300 的 3D 图像。

[0106] 图 18 为示出本发明的实施例提供的用户眼镜的驱动方法的流程图。

[0107] 为了便于说明, 将图 18 与图 13 和图 14 一起参照时, 用户眼镜 1 (1310-1) 从图像显示装置 1300 接收同步信号 (S1300)。此时, 同步信号可以是执行单向通信的 IR 信号或可进行双向通信的蓝牙等 RF 信号。

[0108] 接着, 用户眼镜 1 (1310-1) 将所接收的同步信号传送给周边的用户眼镜 2 至 4 (1310-2~1310-4) (S1810)。在此过程中, 用户眼镜 1 (1310-1) 可传送所接收的同步信号, 还可以在执行另外的信号处理过程之后生成新的信号并传送, 因此在本实施例中, 对此将不会进行特别的限定。

[0109] 之后, 用户眼镜 1 (1310-1) 根据所接收的同步信号交替开启 / 关闭左眼镜片和右眼镜片 (S1820)。

[0110] 例如, 用户眼镜 1 (1310-1) 根据同步信号对于从外部输入的电压进行切换, 以将所需的电压交替输出给左眼镜片和右眼镜片, 从而开启 / 关闭左眼镜片和右眼镜片。关于

如此的动作,前面已经进行了充分的说明,因此省略进一步的说明。

[0111] 图 19 为示出本发明的另一实施例提供的用户眼镜的驱动方法的流程图。

[0112] 为了便于说明,将图 19 与图 15 和图 16 一起参照时,用户眼镜 1510 向作为目标的图像显示装置 1500 发送用于请求发送同步信号的请求信号(S1900)。在此,请求信号可以是如同 LED 的发光元件提供的红外线信号。而且,在此过程中,用户眼镜 1510 可自动识别所指向的图像显示装置 1500 而发送红外线信号,或者当用户操纵专门的按键时,可发送红外线信号。由此,可执行一种配对的动作。

[0113] 接着,用户眼镜 1510 从图像显示装置 1500 接收依据请求的同步信号(S1910)。

[0114] 之后,用户眼镜 1510 根据所接收的同步信号交替开启 / 关闭左眼镜片和右眼镜片(S1920)。

[0115] 然后,通过这种过程,利用用户眼镜 1510 可视听显示于图像显示装置 1500 的 3D 眼镜。

[0116] 至此,除了图 12 的情形之外,通过多种实施例区分说明了 3D 眼镜接收作为同步信号的红外线信号或 RF 信号。但是,本发明的实施例中,显然不是要对其进行特别的限定。例如,当 3D 眼镜是兼用眼镜时,可构成为能够接收红外线信号和 RF 信号,从而可以设计为使相关模块根据需要运行。例如,当判断为第一驱动单元或第二驱动单元接收的同步信号为红外线信号时,使用于处理红外线信号的模块运行,当判断为 RF 信号时,使用于处理 RF 信号的模块运行即可。在这个过程中,3D 眼镜可额外地确定第一驱动单元和第二驱动单元是作为主驱动单元运行,还是作为副驱动单元运行。与此相关的部分已经在前面进行了充分的说明,因此省略进一步的说明。

[0117] 以上对于本发明的优选实施例进行了图示和说明,但本发明并不限定于上述的特定实施例,在不脱离权利要求书所要求的本发明的主旨的前提下,显然可以由本发明所属的技术领域的具有通常知识的技术人员进行多种变更实施,这种变更实施不应基于本发明的技术思想或展望个别地理解。

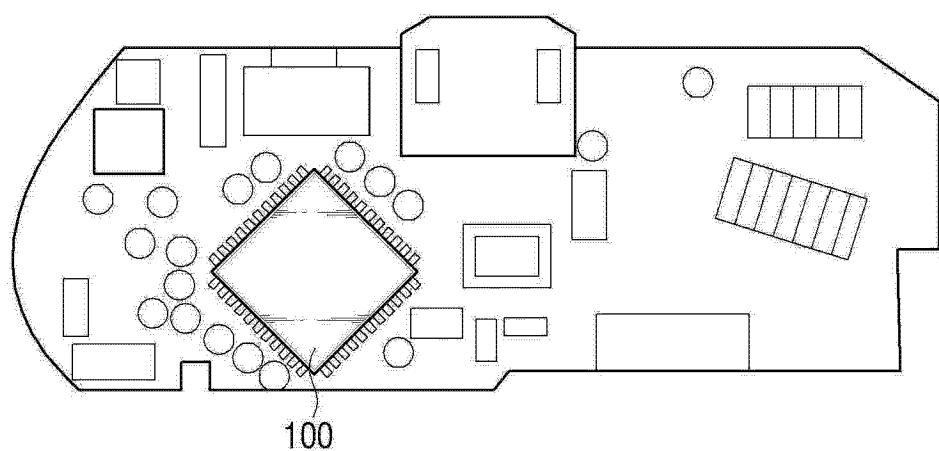


图 1

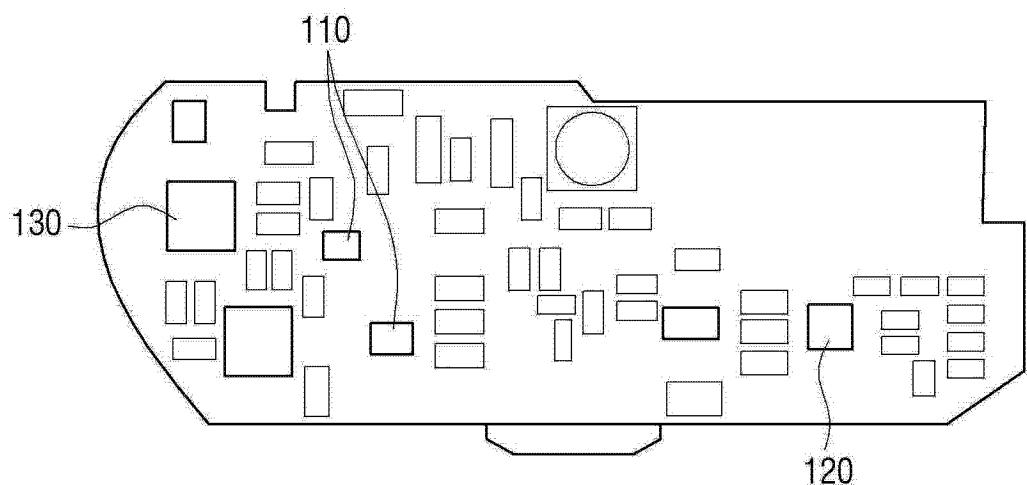


图 2

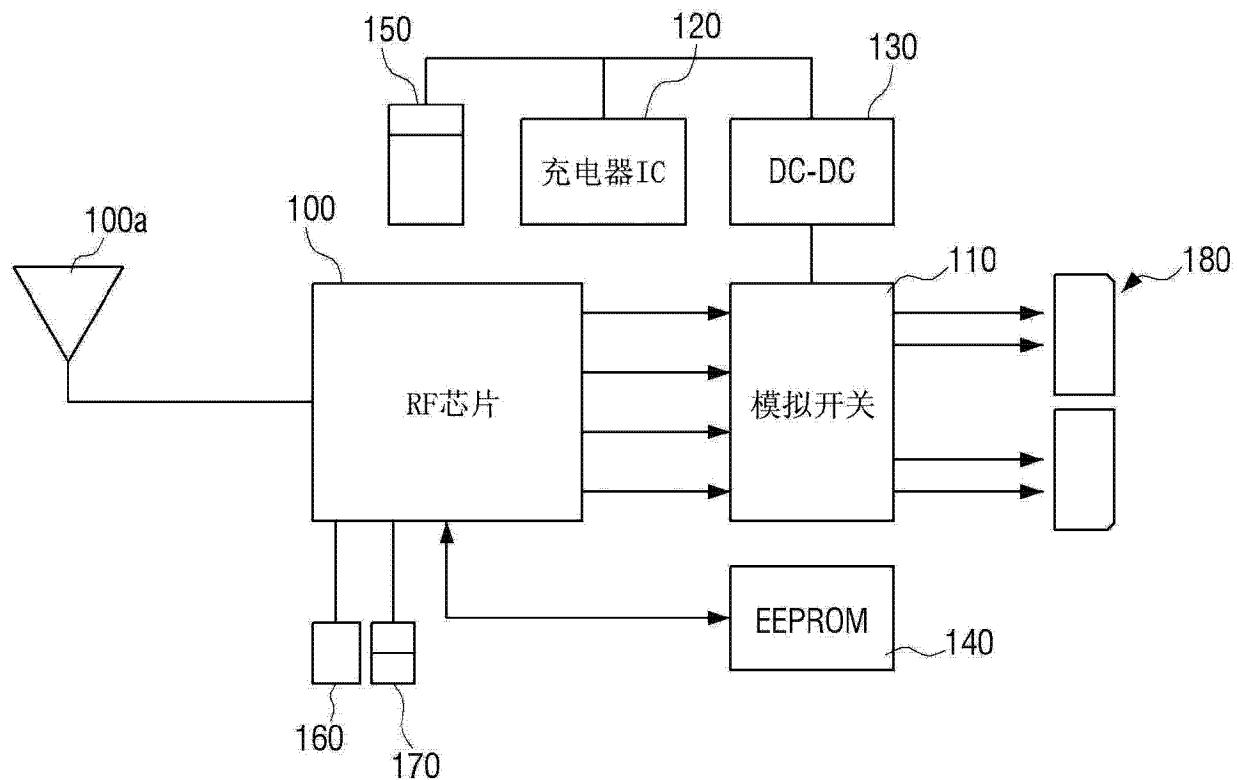


图 3

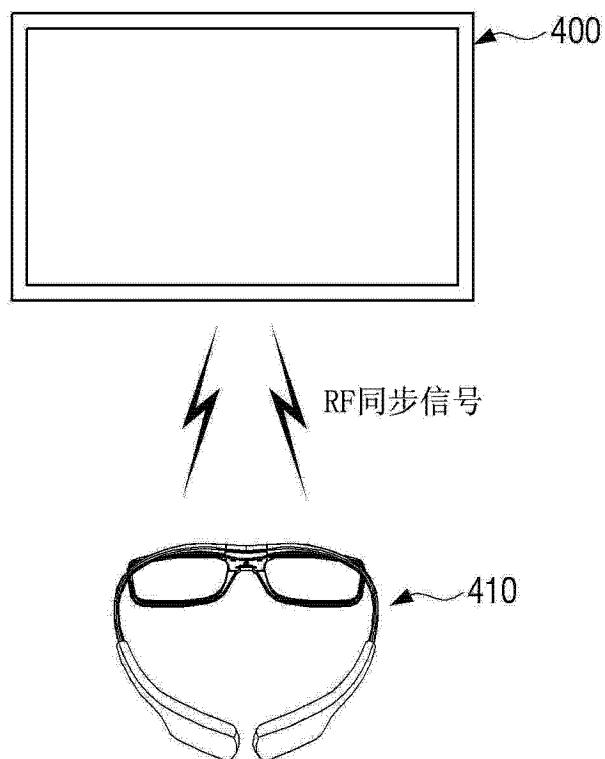


图 4

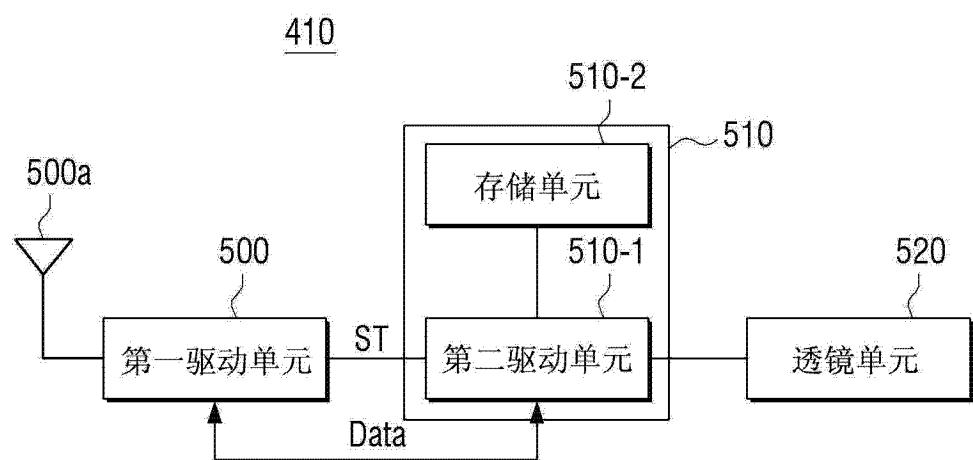
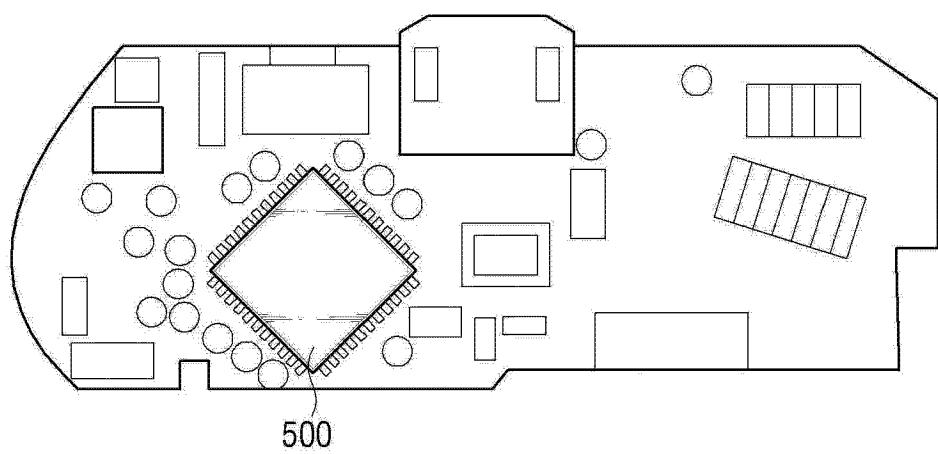


图 5

(a)



(b)

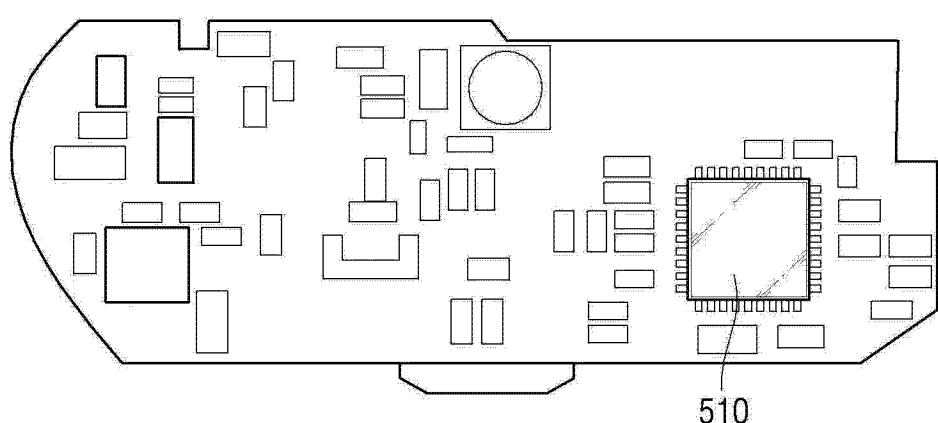


图 6

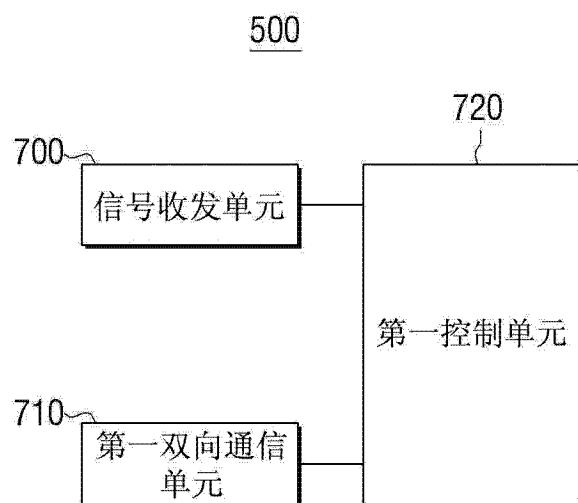


图 7

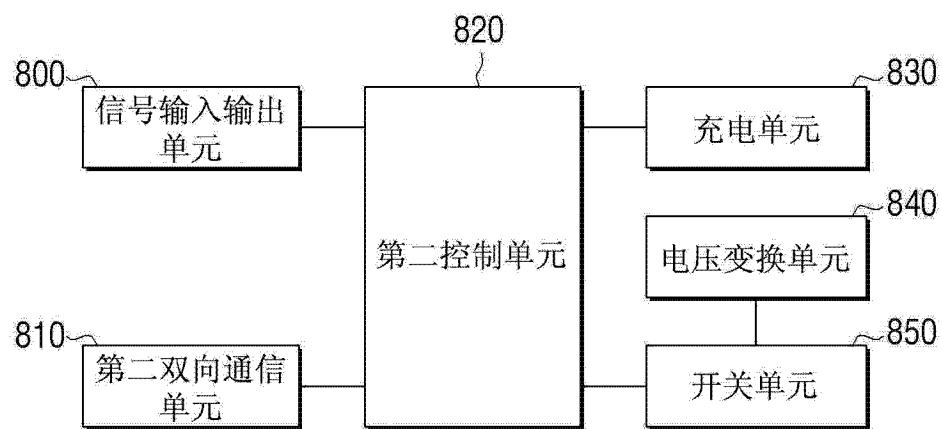


图 8

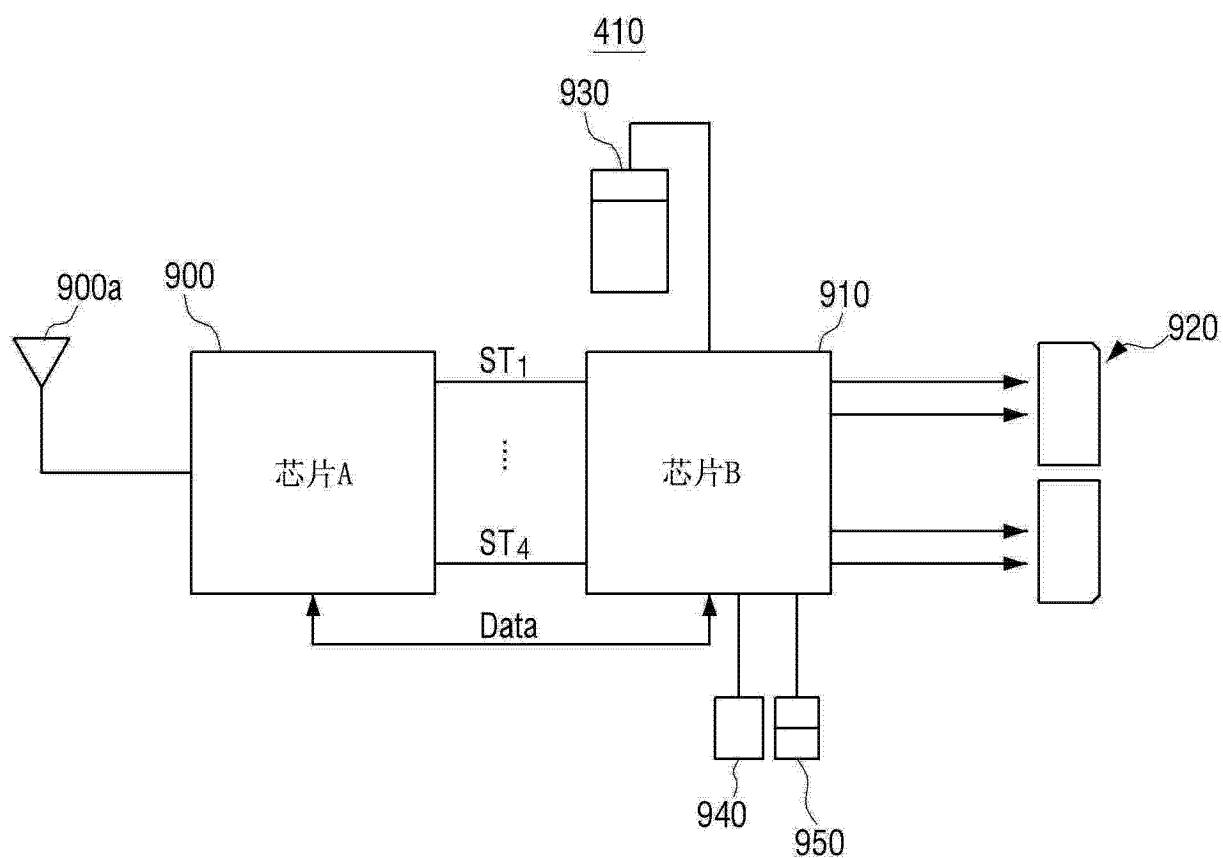


图 9

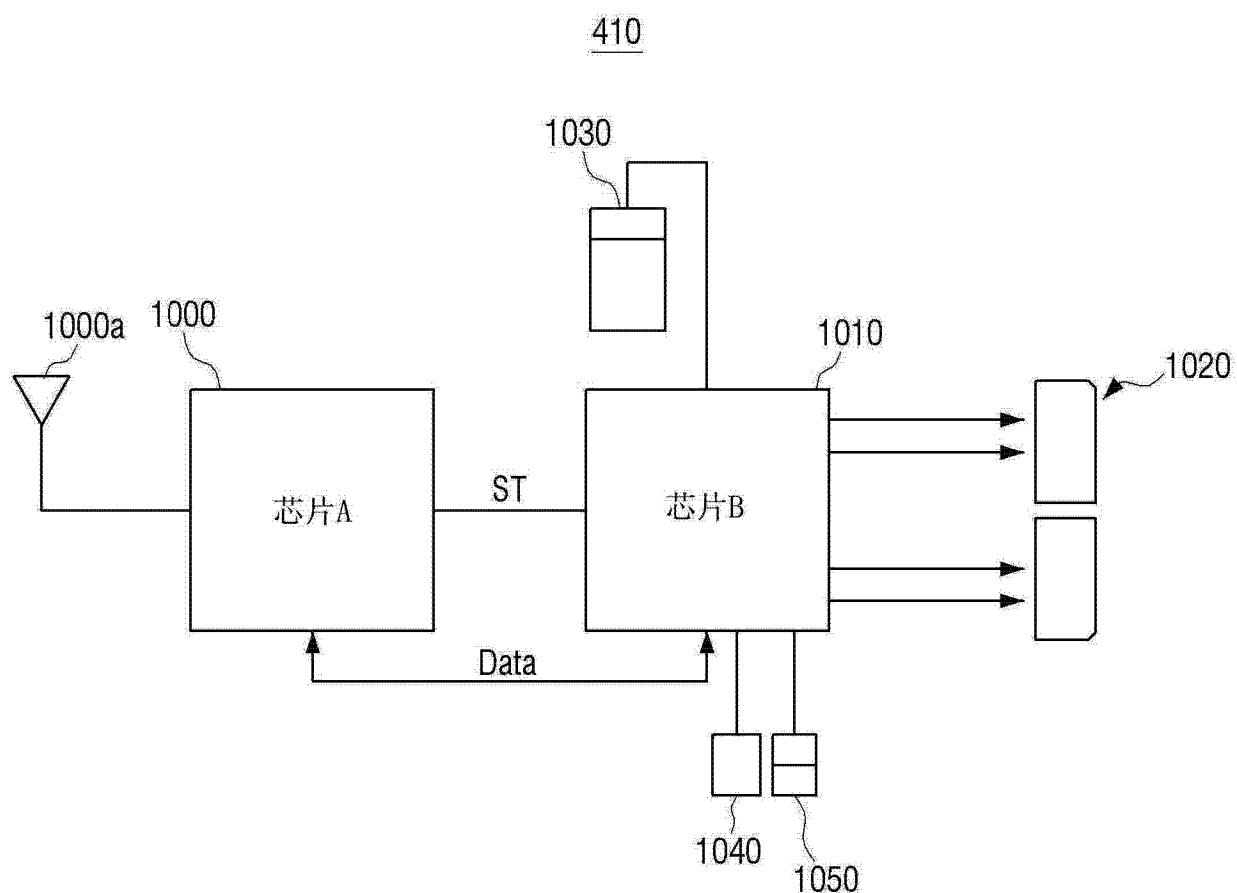


图 10

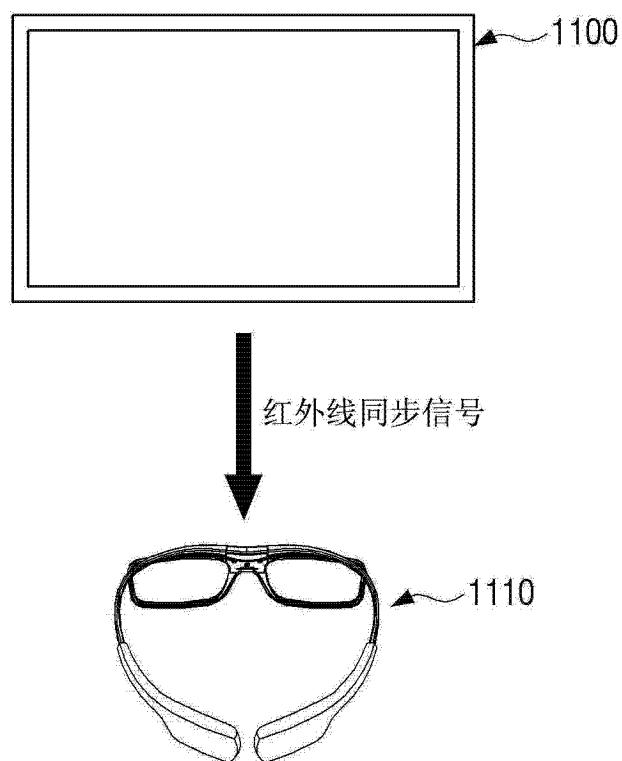


图 11

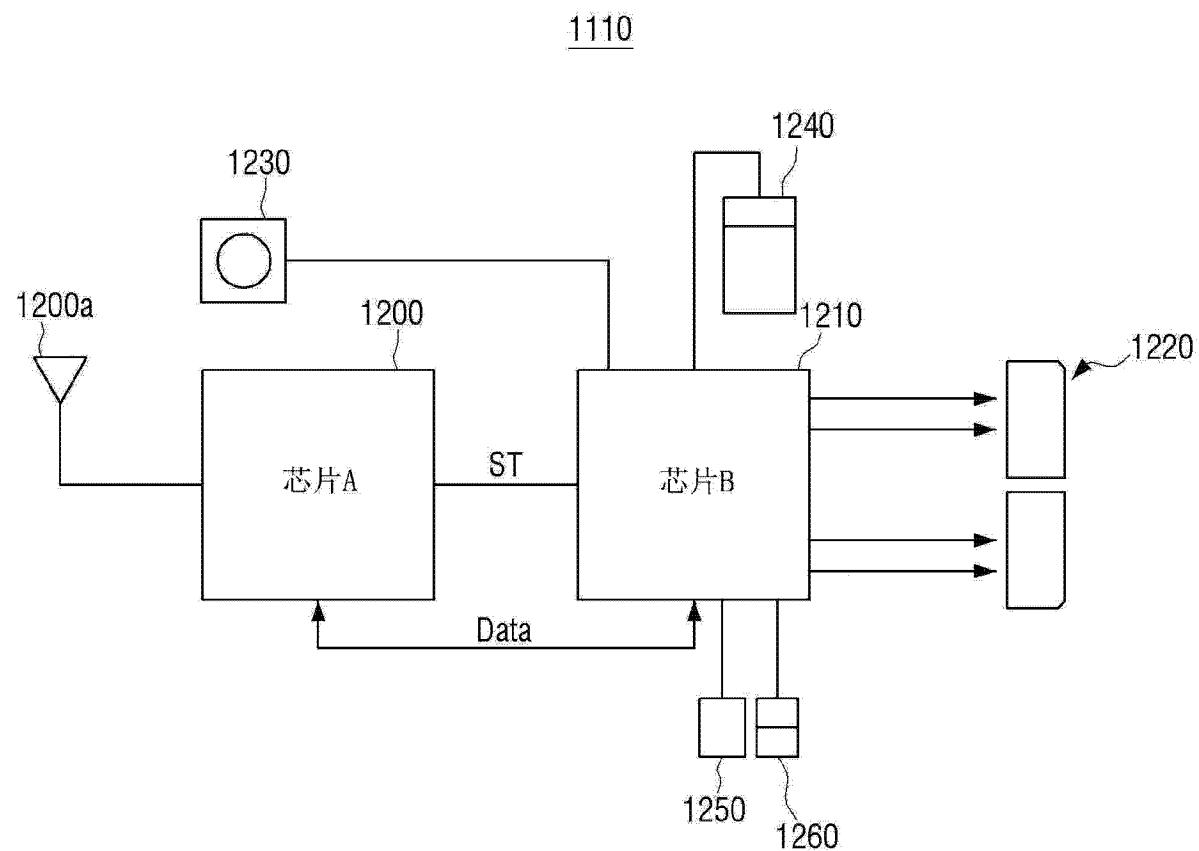


图 12

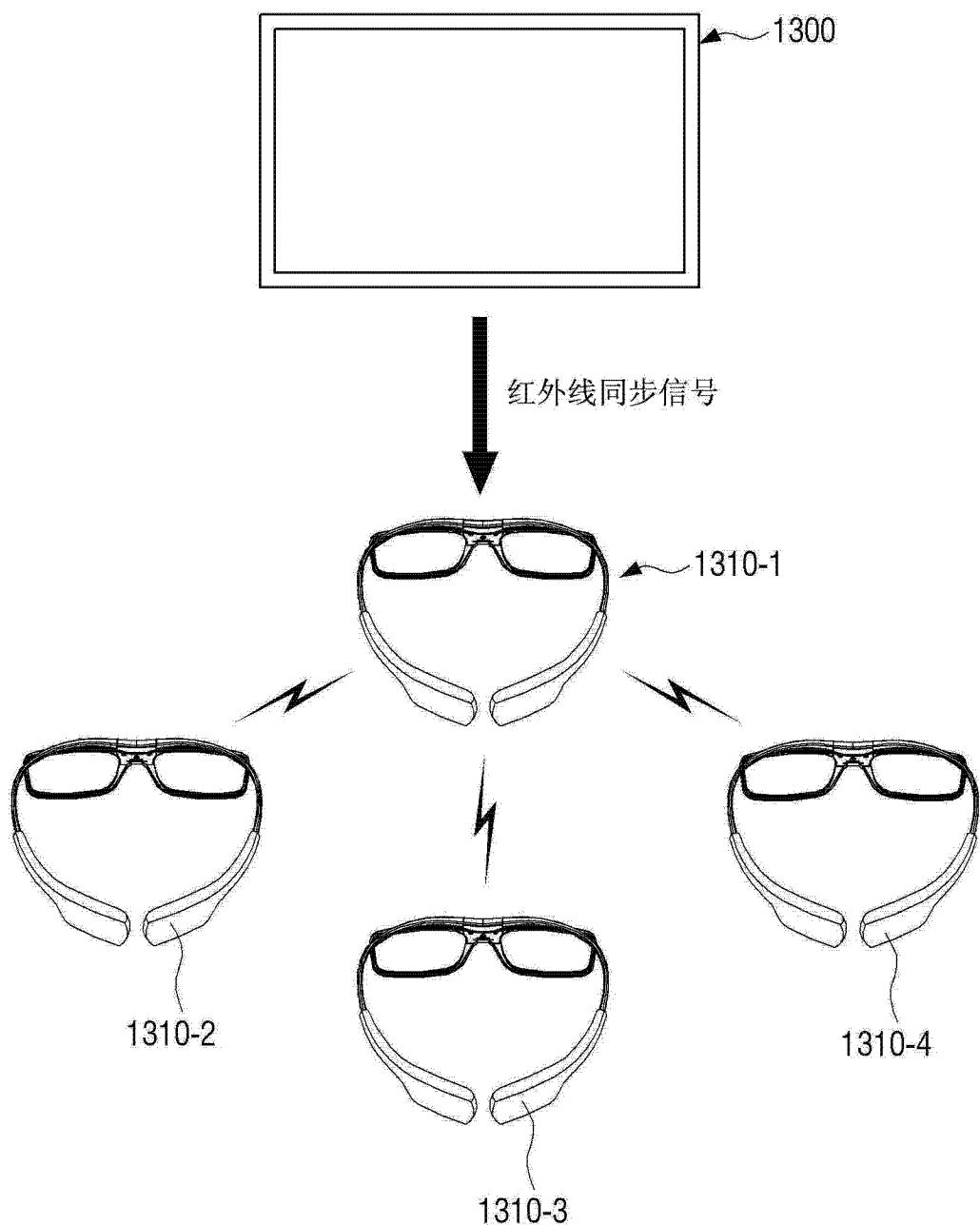


图 13

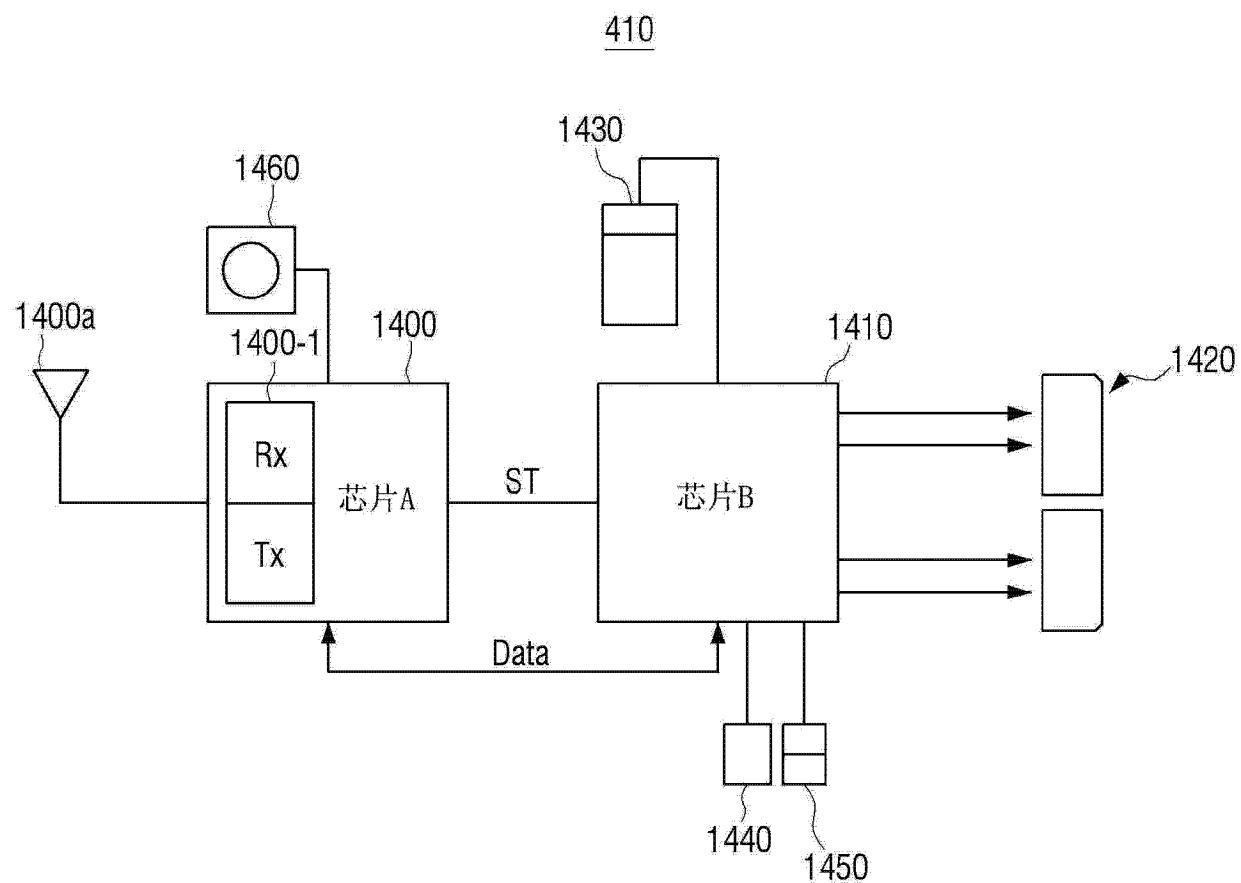


图 14

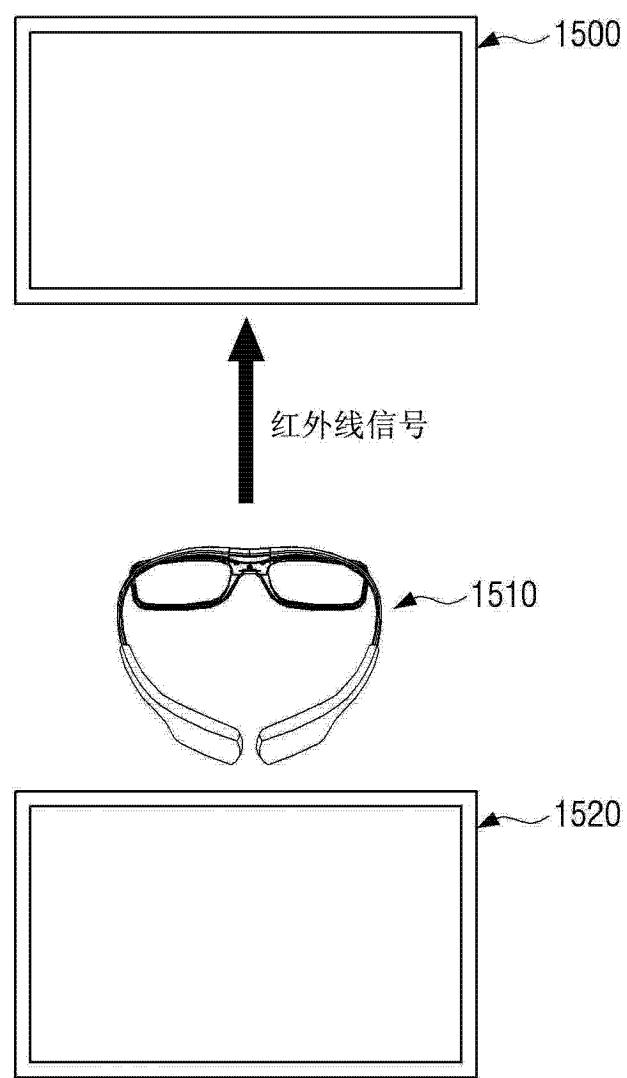


图 15

1510

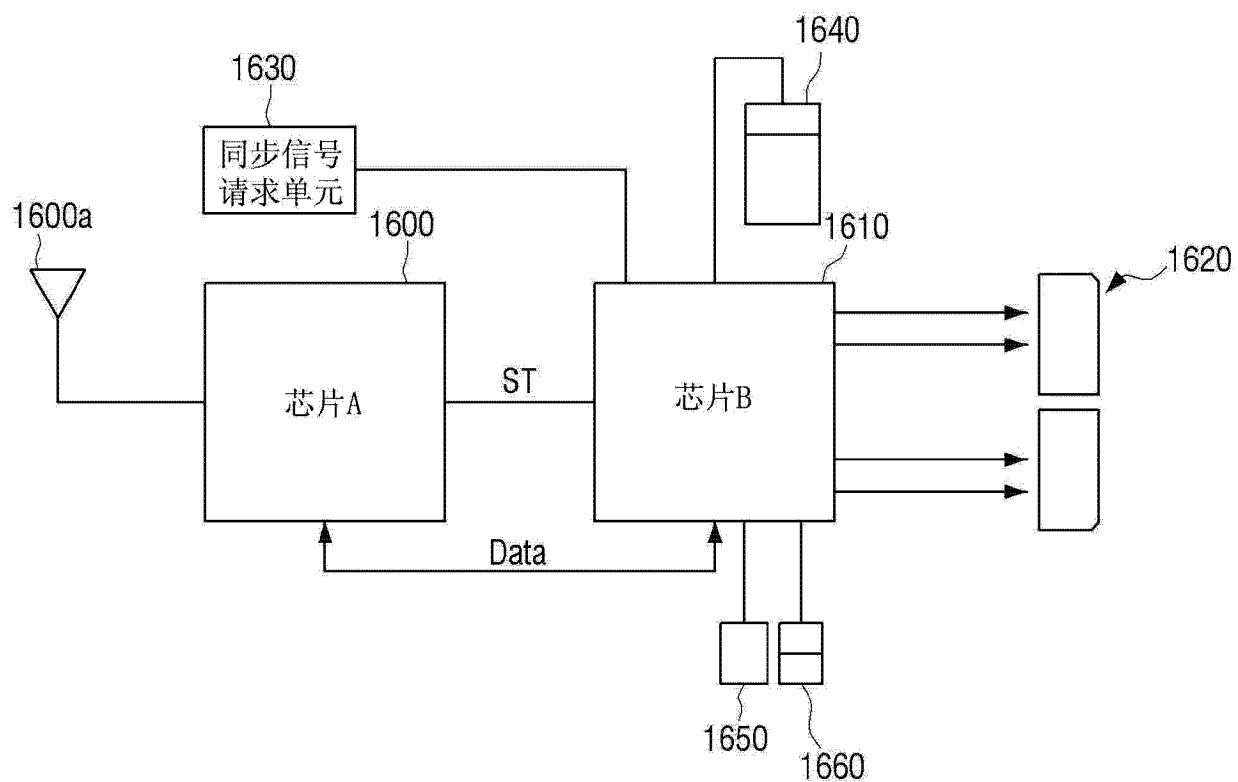


图 16

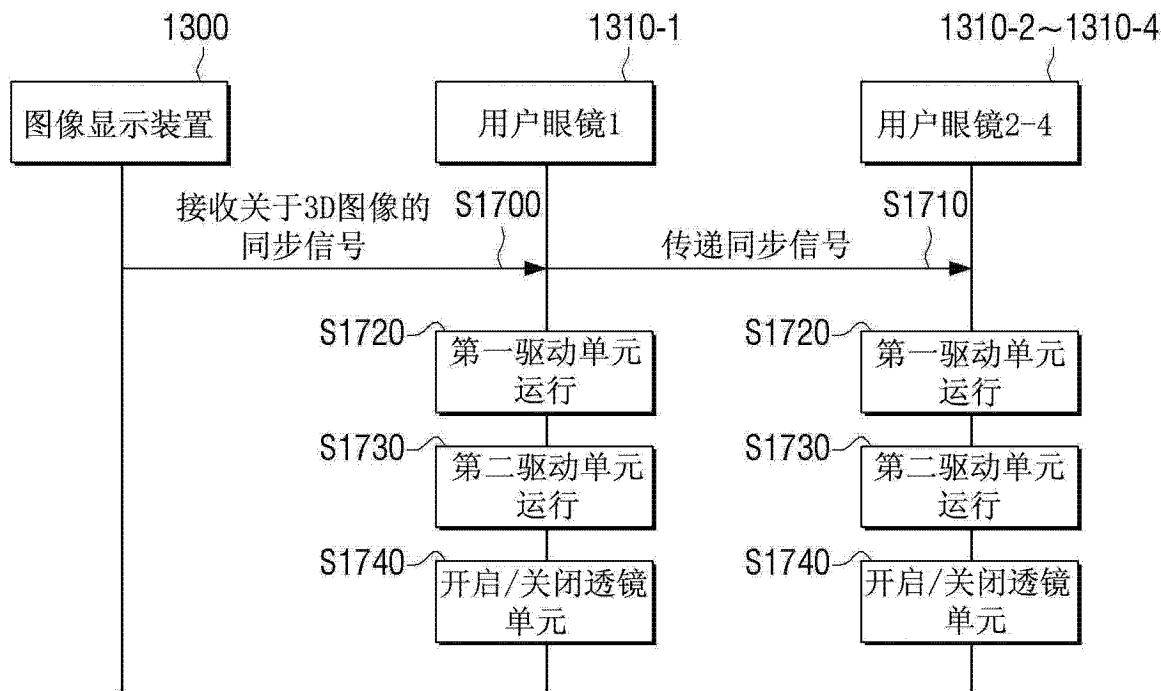


图 17

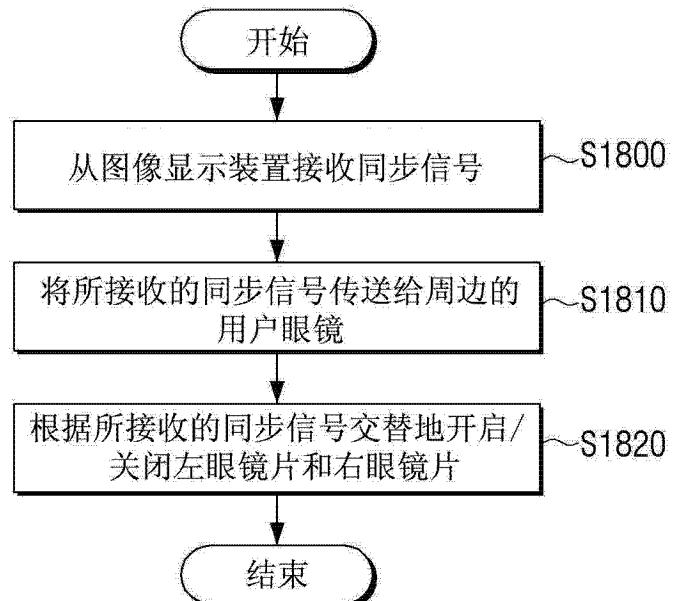


图 18

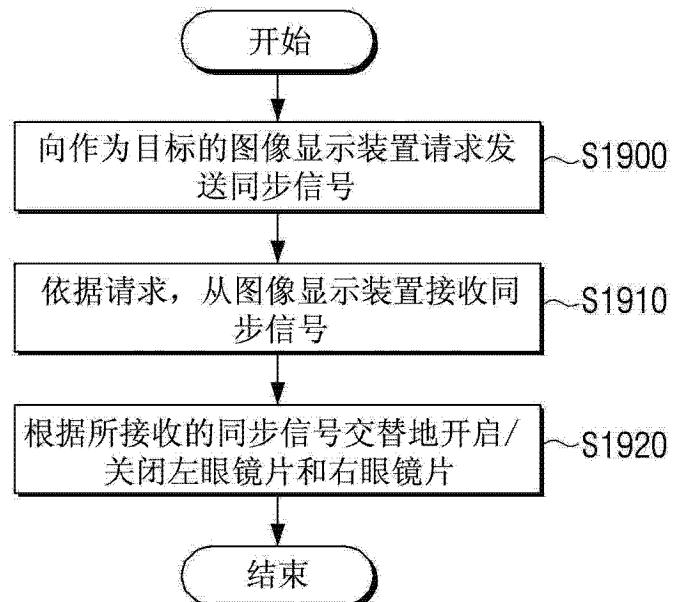


图 19