



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103533341 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201310232299. 9

(22) 申请日 2013. 06. 13

(30) 优先权数据

10-2012-0072632 2012. 07. 04 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李尚垠 崔周铉 金垠映 金贤浩

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 刘虹

(51) Int. Cl.

H04N 17/00 (2006. 01)

H04N 5/44 (2011. 01)

H04N 21/41 (2011. 01)

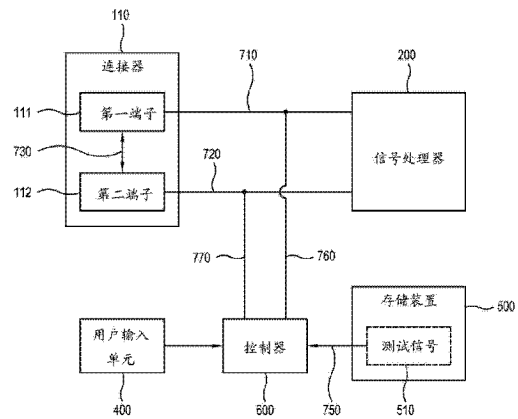
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 发明名称

图像处理装置及其控制方法

(57) 摘要

一种图像处理装置包括:包含连接器的信号接收单元,该连接器被配置为连接到外部设备的插头并且包括第一端子和第二端子,而且该信号接收单元被配置为通过连接到连接器的插头从外部设备接收信号;信号处理器,其根据预设的过程处理由信号接收单元接收到的信号;存储装置,其存储测试信号;以及控制器,当第一端子和第二端子彼此电连接时,该控制器将存储在存储装置中的测试信号发送到第一端子,而且基于通过第二端子反馈回来的测试信号的信号特征的变化来确定连接器到信号处理器的信号传输状态。



1. 一种图像处理装置,包括:

信号接收单元,其包括连接到外部设备的插头的连接器,并且通过该连接到连接器的插头从外部设备接收信号;

信号处理器,其根据预设的过程处理由信号接收单元接收到的信号;

存储装置,其存储预设的测试信号;以及

控制器,当包括在连接器中的第一端子和第二端子彼此电连接时,该控制器将存储在存储装置中的测试信号发送到第一端子,而且基于通过第二端子反馈回来的测试信号的预设的信号特征的变化来确定连接器到信号处理器的信号传输状态。

2. 如权利要求 1 所述的图像处理装置,其中,所述控制器发送测试信号的信号传输状态的确定结果,以便将其显示在显示器上。

3. 如权利要求 2 所述的图像处理装置,还包括所述显示器。

4. 如权利要求 2 所述的图像处理装置,其中,所述图像处理装置被连接到包括所述显示器的显示装置,而且所述控制器将测试信号的信号传输状态的确定结果发送到该显示装置。

5. 如权利要求 1 所述的图像处理装置,其中,所述控制器对存储在存储装置中的测试信号和反馈回来的测试信号的信号特征水平进行比较,当水平差异在预设的范围内时确定信号传输状态正常,而且当水平差异在预设的范围之外时确定信号传输状态异常。

6. 如权利要求 5 所述的图像处理装置,其中,所述信号特征包括电压、频率、同步定时、亮度水平和色彩水平中的至少一个。

7. 如权利要求 1 所述的图像处理装置,其中,当所述插头连接到连接器时,第一端子和第二端子被配置为彼此电绝缘,而且所述插头未连接到连接器时,第一端子和第二端子被配置为彼此电连接,而且当所述插头未连接到连接器时,控制器确定连接器的信号传输状态。

8. 如权利要求 7 所述的图像处理装置,其中,所述测试信号包括模拟信号,而且所述控制器基于反馈回来的测试信号的电压和频率中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态。

9. 如权利要求 7 所述的图像处理装置,其中,所述连接器接收音频信号,而且所述控制器基于反馈回来的测试信号的电压和频率中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态。

10. 如权利要求 7 所述的图像处理装置,其中,所述测试信号包括图像信号,而且所述控制器基于反馈回来的测试信号的亮度水平、色彩水平和同步定时中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态。

11. 如权利要求 7 所述的图像处理装置,其中,所述测试信号包括数字信号,而且所述控制器基于反馈回来的测试信号的数字码的变化来确定连接器的信号传输状态。

12. 如权利要求 1 所述的图像处理装置,其中,第一端子包括相对于外部网络的信号接收端子,第二端子包括相对于外部网络的信号发送端子,而且当第一端子和第二端子彼此连接时,所述控制器确定连接器的信号传输状态。

13. 如权利要求 12 所述的图像处理装置,其中,第一端子和第二端子彼此电绝缘,而与插头是否连接到连接器无关,而且当连接件连接到连接器时,第一端子和第二端子彼此电

连接。

14. 如权利要求 1 所述的图像处理装置,还包括用户输入单元,其中,当从该用户输入单元接收到命令控制器确定连接器的信号传输状态的信号时,所述控制器确定连接器的信号传输状态。

15. 一种图像处理装置的控制方法,该图像处理装置包括连接到外部设备的插头的任一连接器以及对由连接器接收到的信号进行处理的信号处理器,该控制方法包括:

确定连接器的第一端子和第二端子是否彼此电连接;

当第一端子和第二端子彼此电连接时,将预先存储的测试信号发送到第一端子,而且通过第二端子接收反馈回来的测试信号;以及

基于接收到的测试信号的预设的信号特征的变化来确定连接器到信号处理器的信号传输状态。

## 图像处理装置及其控制方法

### 技术领域

[0001] 与示范性实施例一致的装置和方法涉及连接到外部设备并且处理从外部设备接收到的各种信号的图像处理装置及其控制方法,更具体地,涉及具有用于检查与外部设备的插头(plug)相连的连接器的状态的改进配置的图像处理装置及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 图像处理装置以各种方法处理从外部源接收到的图像信号以显示图像。图像处理装置可以不包括显示面板,或者可以包括它自己的显示面板。没有显示面板的图像处理装置向显示装置输出处理后的图像信号,从而图像信号被显示为显示装置上的图像,没有显示面板的图像处理装置例如是机顶盒。具有显示面板的图像处理装置在它自己的显示面板上将处理后的图像信号显示为图像,具有显示面板的图像处理装置例如是电视(TV)或者监视器。

[0003] 图像处理装置可以包括嵌入的图像处理板、以及连接器或插座(jack),图像处理板不仅处理图像信号而且处理各种特征的信号,连接器或插座用于经由线缆连接到各种外部设备。电连接到外部设备的电线插头(wire plug)与图像处理装置的连接器连接,因此来自外部设备的信号被发送到图像处理装置中的图像处理板。图像处理板处理通过连接器接收到的信号。

[0004] 然而,当外部设备和图像处理装置之间的信号传输失败时,可能很难检测和检查电连接外部设备和图像处理装置的组件当中信号传输失败的原因。例如,信号传输失败可能是外部设备、连接到外部设备的电线插头、图像处理装置中的连接器、或连接器与图像处理板之间的电线条件(wire condition)的问题造成的。特别是,对于不具有关于图像处理装置的内部结构的知识而且没有配备检查装置的普通用户来说,确定图像处理装置中的信号传输状态是很困难的。因此,需要一种容易地确定图像处理装置中的信号传输状态的配置。

### 发明内容

[0005] 根据示范性实施例的一方面,提供了一种图像处理装置,其包括:包含连接器的信号接收单元,该连接器被配置为连接到外部设备的插头并且包括第一端子和第二端子,而且该连接器被配置为通过连接到连接器的插头从外部设备接收信号;信号处理器,其根据预设的过程处理由信号接收单元接收到的信号;存储装置,其存储测试信号;以及控制器,当第一端子和第二端子彼此电连接时,该控制器将存储在存储装置中的测试信号发送到第一端子,而且基于通过第二端子反馈回来的测试信号的信号特征的变化来确定连接器到信号处理器的信号传输状态。

[0006] 控制器可以发送测试信号的信号传输状态的确定结果,以便将其显示在显示单元上。

[0007] 图像处理装置还可以包括显示单元。

[0008] 图像处理装置可以被连接到包括显示单元的显示装置,而且所述控制器可以将测试信号的信号传输状态的确定结果发送到该显示装置。

[0009] 控制器可以对存储在存储装置中的测试信号和反馈回来的测试信号的信号特征进行比较,而且基于比较的结果,当水平差异在预设的范围内时可以确定信号传输状态正常,而且当水平差异在预设的范围之外时可以确定信号传输状态异常。

[0010] 信号特征可以包括电压、频率、同步定时、亮度水平和色彩水平中的至少一个。

[0011] 当插头连接到连接器时,第一端子和第二端子可以被配置为彼此电绝缘,而且当所述插头未连接到连接器时,第一端子和第二端子可以被配置为彼此电连接,而且所述插头未连接到连接器时,控制器可以确定连接器的信号传输状态。

[0012] 测试信号可以包括模拟信号,而且所述控制器可以基于反馈回来的测试信号的电压和频率中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态。

[0013] 测试信号可以包括音频信号,而且所述控制器可以基于反馈回来的测试信号的电压和频率中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态

[0014] 测试信号可以包括图像信号,而且所述控制器可以基于反馈回来的测试信号的亮度水平、色彩水平和同步定时中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态。

[0015] 测试信号可以包括数字信号,而且所述控制器可以基于反馈回来的测试信号的数字码的变化来确定连接器的信号传输状态。

[0016] 第一端子可以包括相对于外部网络的信号接收端子,第二端子可以包括相对于外部网络的信号发送端子,而且当第一端子和第二端子彼此连接时,所述控制器可以确定连接器的信号传输状态。

[0017] 第一端子和第二端子可以彼此电绝缘,而与插头是否连接到连接器无关,而且第一端子和第二端子可以连接到连接器,该连接器被配置为电连接第一端子和第二端子。

[0018] 图像处理装置还可以包括用户输入单元,其中,当从该用户输入单元接收到命令控制器确定连接器的信号传输状态的信号时,所述控制器可以确定连接器的信号传输状态。

[0019] 根据另一示范性实施例的一方面,提供了一种图像处理装置的控制方法,该图像处理装置包括被配置为连接到外部设备的插头的连接器、以及对由连接器接收到的信号进行处理的信号处理器,该控制方法包括:确定连接器的第一端子和第二端子是否彼此电连接;当第一端子和第二端子彼此电连接时,将存储在图像处理装置中的测试信号发送到第一端子,而且通过第二端子接收反馈回来的测试信号;以及基于接收到的测试信号的信号特征的变化来确定连接器到信号处理器的信号传输状态。

[0020] 确定连接器的信号传输状态可以包括显示测试信号的信号传输状态的确定结果。

[0021] 确定连接器的信号传输状态可以包括对预先存储的测试信号和反馈回来的测试信号的信号特征水平进行比较;而且基于比较的结果,当水平差异在预设的范围内时确定信号传输状态正常,而且当水平差异在预设的范围之外时确定信号传输状态异常。

[0022] 信号特征可以包括电压、频率、同步定时、亮度水平和色彩水平中的至少一个。

[0023] 测试信号可以包括模拟信号,而且确定连接器的信号传输状态可以包括基于反馈回来的测试信号的电压和频率中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态。

[0024] 测试信号可以包括数字信号,而且确定连接器的信号传输状态可以包括基于反馈

回来的测试信号的数字码的变化来确定连接器的信号传输状态。

[0025] 测试信号可以包括音频信号,而且确定连接器的信号传输状态可以包括基于反馈回来的测试信号的电压和频率中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态。

[0026] 测试信号可以包括图像信号,而且确定连接器的信号传输状态可以包括基于反馈回来的测试信号的亮度水平、色彩水平和同步定时中的至少一个的变化来确定连接器的信号传输状态。

[0027] 根据另一示范性实施例的一方面,提供了一种图像处理装置,其包括:连接器,该连接器包括第一端子和第二端子,第一端子和第二端子被配置为在测试模式中电连接;以及控制器,其在测试模式中将第一信号发送到第一端子。在测试模式中,第一信号从第二端子反馈回到控制器作为第二信号,而且控制器比较第一信号和第二信号以便确定连接器的信号传输状态。

[0028] 图像处理装置还包括存储第一信号的存储装置。控制器可以在测试模式中从存储装置读取第一信号。

[0029] 图像处理装置可以在连接件与连接器耦接时进入测试模式以便电连接第一端子和第二端子。

[0030] 图像处理装置还可以包括由控制器控制的开关。控制器可以控制该开关在测试模式中电连接第一端子和第二端子。

#### 附图说明

[0031] 根据以下结合附图的示范性实施例的描述,以上和/或其他方面将变得明显且更容易理解,在附图中:

[0032] 图 1 图示了根据第一示范性实施例的图像处理装置;

[0033] 图 2 是图示了当插头未连接到图 1 的图像处理装置的连接器时一个连接器的内部结构的主要部分的剖视图;

[0034] 图 3 是图示了当插头连接到图 1 的图像处理装置的连接器时该连接器的内部结构的主要部分的剖视图;

[0035] 图 4 是图示了图 1 的图像处理装置的配置的框图;

[0036] 图 5 是图示了确定图 1 的图像处理装置的连接器与信号处理器之间的信号传输状态的结构的框图;

[0037] 图 6 是图示确定图 1 的图像处理装置中一个连接器到信号处理器的信号传输状态的方法的流程图;

[0038] 图 7 是图示根据第二示范性实施例的、确定图像处理装置中连接器和信号处理器之间的信号传输状态的结构的框图;以及

[0039] 图 8 是图示根据第三示范性实施例的、确定图像处理装置中连接器和信号处理器之间的信号传输状态的结构的框图。

#### 具体实施方式

[0040] 下面,将参照附图详细描述示范性实施例,以便本领域普通技术人员能够容易地实现所述示范性实施例。所述示范性实施例可以以各种形式具体实施,而限于这里所阐

述的示范性实施例。为了清楚和简明起见省略了公知部件的描述,而且相同的标号指代相同的元件。

[0041] 图 1 图示了根据第一示范性实施例的图像处理装置 1。

[0042] 如图 1 所示,根据本示范性实施例的图像处理装置 1 被配置为能够自主地显示图像的 TV。然而,图像处理装置 1 可以被配置为各种显示装置,例如监视器、便携式多媒体播放器、投影仪、移动电话或它们的任意组合,而限于 TV。

[0043] 图像处理装置 1 从本地连接到图像处理装置 1 的外部设备 10 接收各种类型的信号。例如,图像处理装置 1 从外部设备 10 接收图像信号或音频信号,并处理该信号以显示图像或输出声音。可替代地,图像处理装置 1 接收包括各种类型的信息的信号,并根据各种预设的过程处理该信号。

[0044] 可替代地,图像处理装置 1 从外部设备 10 接收模拟信号或数字信号,并且根据该信号的特征处理该信号。

[0045] 图像处理装置 1 和外部设备 10 之间的信号传输可以通过线缆或以无线方式实现。根据本示范性实施例,电线插头 20 (以下称为“插头”)被电连接到外部设备 10,并且与图像处理装置 1 的插座/连接器 110 (以下称为“连接器”)连接,从而使得来自外部设备 10 的信号能够被发送到图像处理装置 1。

[0046] 至少一个连接器 110 被提供在图像处理装置 1 的外侧。连接器 110 具有与插头 20 相应的形状,并且容纳插头 20,从而插头 20 被电连接到连接器 110。

[0047] 现在,将参照图 2 和图 3 描述连接器 110 和插头 20 的耦合结构。图 2 是图示了当插头 20 未连接到一个连接器 110 时该连接器 110 的内部结构的主要部分的剖视图,而且图 3 是图示了当插头 20 连接到连接器 110 时该连接器 110 的内部结构的主要部分的剖视图。

[0048] 如图 2 所示,与一个插头 20 连接的一个连接器 110 包括用于容纳插头 20 的容纳空间 113。此外,连接器 110 包括安装在容纳空间 113 中并连接到插头 20 的第一端子 (terminal) 111 和第二端子 112。

[0049] 插头 20 包括第一电极 21 和第二电极 22。第一电极 21 和第二电极 22 彼此电绝缘。另外,第一电极 21 和第二电极 22 通过线连接以便在被连接到外部设备 10 的时候彼此电绝缘。第一端子 111 与第一电极 21 接触,而第二端子 112 与第二电极 22 接触。

[0050] 第一端子 111 连接到第一输出端子 u1,而且第二端子 112 连接到第二输出端子 u2。第一端子 111 和第二端子 112 被提供为伸到容纳空间 113 中的导电弹性体。当插头 20 没有连接到连接器 110 时,第一端子 111 和第二端子 112 彼此接触,从而彼此导电。

[0051] 虽然参照连接器 110 仅包括两个端子 111 和 112 的情况描述了本示范性实施例,但是连接器 110 可包括三个或更多端子。例如,插头 20 可以包括三个电极,而且连接器 110 也可以包括三个端子。在这种情况下,当插头 20 未连接到连接器 110 时,两个端子(第一端子 111 和第二端子 112)彼此接触,而且第三端子(未示出)不与第一端子 111 或第二端子 112 接触。

[0052] 如图 3 所示,当插头 20 连接到连接器 110 时,第一电极 21 与第一端子 111 接触,而且第二电极 22 与第二端子 112 接触。在这里,插头 20 被布置在由弹性体形成的第一端子 111 和第二端子 112 之间,使得第一端子 111 和第二端子 112 沿分开的方向移动。

[0053] 也就是说,当插头 20 未连接到连接器 110 时,第一端子 111 和第二端子 112 彼此

电连接,从而第一输出端子 u1 和第二输出端子 u2 也彼此电连接。与此相反,当插头 20 连接到连接器 110 时,第一端子 111 和第二端子 112 被插头 20 电绝缘,从而使第一输出端子 u1 和第二输出端子 u2 也电绝缘。

[0054] 现在将参照图 4 详细描述图像处理装置 1 的配置。

[0055] 如图 4 所示,图像处理装置 1 包括信号接收单元 100、信号处理器 200、显示单元 300、用户输入单元 400、存储装置 500 和控制器 600,信号接收单元 100 从外部设备 10 接收信号,信号处理器 200 根据各种预设的过程来处理由信号接收单元 100 接收到的信号,当信号是图像信号时,显示单元 300 基于由信号处理器 200 处理的信号显示图像,用户输入单元 400 根据用户的操作输出预设的命令,存储装置 500 存储无限制的数据 / 信息,控制器 600 用于控制图像处理装置 1 的各种操作。

[0056] 信号接收单元 100 将从外部设备 10 接收到的信号发送到信号处理器 200。根据接收到的图像信号的特征和标准、外部设备 10 的配置和图像处理装置 1 的配置,信号接收单元 100 可以具有各种配置。例如,信号接收单元 100 可以接收符合高清晰度多媒体接口 (HDMI) 标准、通用串行总线 (USB) 标准和分量标准的信号 / 数据,并包括与每个标准相对应的至少一个连接器 110。

[0057] 信号接收单元 100 不仅从外部设备 10 接收信号,而且可以将来自图像处理装置 1 的信息 / 数据 / 信号发送到外部设备 10。即,信号接收单元 100 不限于从外部设备 10 接收信号的配置,而且也可以被配置为使外部设备 10 和图像处理装置 1 之间能够进行双向通信的接口。

[0058] 另外,虽然图 4 示出了信号接收单元 100 仅包括经由线缆与外部设备 10 连接的连接器 110,但是基于图像处理装置 1 的设计,信号接收单元 100 还可以包括各种其他组件,诸如与外部设备 10 进行无线通信的无线通信模块(未示出)、以及用于调谐广播信号的调谐器(未示出)。

[0059] 信号处理器 200 对由信号接收单元 100 接收到的图像信号执行预设的过程以处理信号。例如,当由信号接收单元 100 接收到的信号是图像信号时,信号处理器 200 根据图像处理过程处理图像信号,并且将图像信号输出到显示器 300,从而使基于图像信号的图像显示在显示器 300 上。

[0060] 信号处理器 200 可以执行任何类型的图像处理过程,而限于,例如,将信号分离成特征信号(characteristic signal)的解复用、与图像信号的图像格式相对应的解码、将隔行图像信号转换成逐行形式的去隔行(de-interlacing)、将图像信号调整为预设的分辨率的缩放(scaling)、提高图像质量的噪声降低、细节增强和帧刷新率转换。

[0061] 此外,当由信号接收单元 100 接收到的信号是音频信号或数据信号时,信号处理器 200 对每个信号执行适当的处理操作。由信号处理器 200 实现的这样的处理操作可以在设计图像处理装置 1 时,基于由信号接收单元 100 接收到的信号的特征来确定和应用。

[0062] 信号处理器 200 被配置为图像处理板(未示出),其中,执行这样的过程的电路系统,诸如芯片组(未示出)、存储器(未示出)、电子元件(未示出)和布线(未示出),被安装在印刷电路板(PCB)(未示出)上。

[0063] 显示器 300 基于从信号处理器 200 输出的图像信号显示图像。显示器 300 可以被配置为采用各种不同的显示模式中,所述各种不同的显示模式使用液晶、等离子体、发光二

极管、有机发光二极管、表面传导电子发射器(surface-conduction electron-emitter)、碳纳米管、和纳米晶体等,但不限于此。

[0064] 显示器 300 还可以根据其显示模式而包括附加的元件。例如,在使用液晶的显示模式中,显示器 300 可以包括液晶显示器(LCD)面板、向面板提供光的背光单元(未示出)、以及驱动面板的面板驱动板(未示出)。

[0065] 用户输入单元 400 按照用户的操纵和输入来输出各种预设的控制命令或无限制的信息。用户输入单元 400 可以被提供为安装在图像处理装置 1 的外部的菜单键和输入面板、或者可以被提供为与图像处理装置 1 分离的遥控器。

[0066] 可替换地,用户输入单元 400 可以被配置为与显示单元 300 形成一体。也就是说,如果显示单元 300 是触摸屏,则用户可以使预设的命令能够通过显示单元 300 上显示的输入菜单(未示出)来生成。

[0067] 存储装置 500 被配置为非易失性存储器,诸如闪存和硬盘驱动器,而且存储各种类型的数据。存储装置 500 由将要描述的控制器 600 来访问,而且存储在存储装置 500 中数据可以由控制器 600 来读取/记录/修改/删除/更新。

[0068] 利用这样的配置,当由信号接收单元 100 接收到来自外部设备 10 的图像信号时,信号处理器 200 处理该图像信号以便在显示器 300 上将其显示为图像。此外,当由信号接收单元 100 接收到来自外部设备 10 的音频信号时,信号处理器 200 处理该音频信号并且将该音频信号输出到扬声器(未示出)。通过这种方式,信号处理器 200 基于信号的特征来处理由信号接收单元 100 接收到的信号。

[0069] 然而,例如,当在图像信号从外部设备 10 被发送到信号处理器 200 的时候在特定位置发生传输失败时,有缺陷的图像可能被显示在显示器 300 上。当失败是由外部设备 10 本身或者与连接器 110 连接的外部设备 10 的电线插头 20 引起时,通过利用另一已知有效的组件来替换相应的组件(例如,外部设备 10 或电线插头 20),很容易识别失败的原因。

[0070] 然而,当故障是由连接器 110 和信号处理器 200 之间的信号传输结构(例如,连接器 110 自身的条件、或连接器 110 和信号处理器 200 之间的信号布线条件)引起时,普通用户很难检测出失败的原因。在相关技术中,由于用户不具有关于图像处理装置 1 的结构的知识而且没有配备用于检测信号传输中的问题的检查装置(未示出),因此用户难以确定连接器 110 到信号处理器 200 的信号传输状态。

[0071] 因此,根据本示范性实施例的图像处理装置 1 对于与连接到外部设备 10 的一个电线插头 20 连接的一个连接器 110 采用了以下的结构和方法,以便在测试模式中确定连接器 110 到信号处理器 200 的信号传输状态。

[0072] 图 5 是根据本示范性实施例的控制器 600 确定连接器 110 与信号处理器 200 之间的信号传输状态的框图。

[0073] 如图 5 所示,连接器 110 包括第一端子 111 和第二端子 112。第一端子 111 和第二端子 112 分别经由电线 710 和 720 连接到信号处理器 200。当插头 20 连接到连接器 110 时,第一端子 111 和第二端子 112 相互电绝缘,而且从外部设备 10 发送到第一端子 111 和第二端子 112 的信号被分别通过电线 710 和 720 发送到信号处理器 200。

[0074] 与此相反,当插头 20 未连接到连接器 110 时,第一端子 111 和第二端子 112 经由连接 730 彼此电连接,这已经在上面参照图 2 和图 3 进行了描述。当第一端子 111 和第二

端子 112 彼此电连接时,这可以被认为这个示范性实施例和其他实施例中的测试模式。

[0075] 存储装置 500 存储预设的测试信号 510。测试信号 510 可以被提供为各种不同类型或特征的信号,并且基于连接器 110 的特征来设置。当连接器 110 被配置为接收音频信号时,测试信号 510 被提供为音频信号。可替换地,当连接器 110 被配置为接收图像信号时,测试信号 510 被提供为包括预设的图像信息的图像信号。

[0076] 利用这种配置,当从用户输入单元 400 接收到控制信号(该控制信号是从用户输入单元 400 发送到控制器 600 而且命令检测连接器 110 的信号传输状态)时,控制器 600 确定第一端子 111 和第二端子 112 是否经由连接 730 彼此电连接。

[0077] 在这里,可以使用各种确定方法,例如,基于插头 20 是否连接到连接器 110 的方法。当检测到插头 20 连接到连接器 110 时,控制器 600 确定第一端子 111 和第二端子 112 彼此电绝缘。当检测到插头 20 没有连接到连接器 110 时,控制器 600 确定第一端子 111 和第二端子 112 彼此电连接。

[0078] 此外,可以使用各种方法来检测插头 20 是否连接到连接器 110。例如,当通过第一端子 111 接收到来自外部设备 10 的特定信号时,确定插头 20 连接到连接器 110。当没有通过第一端子 111 接收到来自外部设备 10 的特定信号时,确定插头 20 没有连接到连接器 110。然而,这种方法仅出于说明目的而提供,而且不限制本示范性实施例。

[0079] 当确定第一端子 111 和第二端子 112 经由连接 730 彼此电连接时,控制器 600 经由电线 750 从存储装置 500 读取测试信号 510。由于测试信号 510 在存储装置 500 中被存储为数字数据,因此控制器 600 基于该数字数据生成作为模拟信号的测试信号 510,或者按原样使用该数字数据作为测试信号 510。

[0080] 控制器 600 经由电线 760 和 710 向第一端子 111 发送读取的测试信号 510。由于第一端子 111 和第二端子 112 经由连接 730 彼此电连接,因此发送到第一端子 111 的测试信号 510 经由第二端子 112、经由电线 720 和 770 被反馈到控制器 600 中。

[0081] 然后,控制器 600 确定在当测试信号 510 被从存储装置 500 读取时与当测试信号 510 被从连接器 110 反馈回控制器 600 时之间信号特征是否存在变化。具体而言,在由控制器 600 发送到第一端子 111 之前存储在存储装置 500 中的测试信号 510 被定义为具有第一状态。从第二端子 112 反馈回控制器 600 的测试信号 510 被定义为具有第二状态。控制器 600 对测试信号 510 在第一状态和第二状态中的量化的信号特征水平(level)进行比较。控制器 600 基于从第一状态和第二状态的比较中获得的差异来确定信号传输状态是正常还是异常。

[0082] 例如,当测试信号 510 具有模拟特征时,控制器 600 检测测试信号 510 在第一状态和第二状态之间的电压或频率差。当检测到的差在预设的范围内时,控制器 600 确定信号传输状态正常,当检测到的差在预设的范围之外时,控制器 600 确定信号传输状态异常。

[0083] 可替换地,当测试信号 510 是具有模拟特征的音频信号时,控制器 600 检测测试信号 510 在第一状态和第二状态之间的电压或频率差。当检测到的差异在预设的范围内时,控制器 600 确定信号传输状态正常,当检测到的差异在预设的范围之外时,控制器 600 确定信号传输状态异常。

[0084] 可替换地,当测试信号 510 是图像信号时,控制器 600 检测测试信号 510 在第一状态和第二状态之间的亮度水平、色彩水平和同步定时中的至少一个的差异。当检测到的第

一状态和第二状态之间的差异在预设的范围内时,控制器 600 确定信号传输状态正常,当检测到的第一状态和第二状态之间的差异在预设的范围之外时,控制器 600 确定信号传输状态异常。

[0085] 可替换地,当测试信号 510 具有数字特征时,控制器 600 检测测试信号 510 的数字码在第一状态和第二状态之间是否存在变化。当数字码没有变化或者变化的数字码的数量在可接受的范围内时,控制器 600 确定信号传输状态正常。此外,当变化的数字码的数量在可接受的范围之外时,控制器 600 确定信号传输状态异常。

[0086] 以这种方式,控制器 600 确定连接器 110 和信号处理器 200 之间的信号传输状态或者连接器 110 到信号处理器 200 之间的信号传输状态之间的信号传输状态是正常还是异常。控制器 600 通过在显示器 300 上显示结果来向用户通知确定结果。

[0087] 因此,根据本示范性实施例,控制器 600 将存储在存储装置 500 中的测试信号 510 发送到第一端子 111,而且基于通过第二端子 112 反馈的测试信号 510 的预设的信号特征是否存在变化来确定连接器 110 到信号处理器 200 的信号传输状态。控制器 600 在显示器 300 上显示确定结果,从而确保用户能够通过图像处理装置 1 的自诊断来容易地确定图像处理装置 1 中的信号传输状态。

[0088] 将参照图 6 描述在根据本示范性实施例的图像处理装置 1 中检查任一连接器 110 到信号处理器 200 的信号传输状态的方法。图 6 是示出该方法的流程图。

[0089] 如图 6 所示,当命令检查连接器 110 的事件发生时(S100),控制器 600 确定连接器 110 的第一端子 111 和第二端子 112 是否彼此电连接(S110)。

[0090] 当第一端子 111 和第二端子 112 未彼此电连接时(S110-否),控制器 600 不检查连接器 110,而是显示错误消息(S120)并且过程结束。

[0091] 当第一端子 111 和第二端子 112 彼此电连接时(S110-是),控制器 600 将预先存储的测试信号 510 发送到第一端子 111(S130)。当测试信号 510 从第二端子 112 反馈回来时,控制器 600 基于反馈的测试信号 510 的变化来确定连接器 110 的信号传输状态(S140)。

[0092] 控制器 600 显示所确定的信号传输状态(S150),并且过程结束。

[0093] 以这种方式,可以确定和检查连接器 110 到信号处理器 200 的信号传输状态。

[0094] 在参照图 2 和图 3 描述的第一示范性实施例中,第一端子 111 和第二端子 112 之间的电连接取决于插头 20 是否连接或连接到连接器 110 而变化。

[0095] 然而,有可能的是,依赖于连接器的类型或标准,第一端子和第二端子总是彼此电绝缘,与插头是否连接无关。例如,当插头是用于与外部网络连接的局域网(LAN)电缆时,连接器的第一端子相对于外部网络是信号接收端子,并且连接器的第二端子相对于外部网络是信号发送端子,因此根据公知的标准,第一端子和第二端子总是彼此电绝缘。

[0096] 现在将描述根据第二示范性实施例的确定具有上述配置的连接器的信号传输状态的结构。图 7 是示出根据本发明的第二示范性实施例的、控制器 600 确定连接器 120 和信号处理器 200 之间的信号传输状态的框图。

[0097] 如图 7 所示,连接器 120 包括第一端子 121 和第二端子 122。第一端子 121 和第二端子 122 分别经由电线 810 和 820 连接到信号处理器 200。第一端子 121 和第二端子 122 总是彼此电绝缘,而与插头(未示出)是否与连接器 120 连接无关。

[0098] 存储装置 500 存储预设的测试信号 520。在本示范性实施例中,测试信号 520 被

存储在存储装置 500 中,但是控制器 600 可以根据预设的算法生成测试信号 520。当连接器 120 是用于连接到外部网络的 LAN 接口时,控制器 600 可以生成包括预设的信息的数据包作为测试信号 520。

[0099] 为了检查连接器 120 的信号传输状态,用户将连接件 30 连接到连接器 120。当连接件 30 与连接器 120 连接时,连接件 30 电连接第一端子 121 和第二端子 122,而且连接件 30 的形状和结构没有特别限制。

[0100] 当第一端子 121 和第二端子 122 经由连接 830 被连接件 30 电连接而且从用户输入单元 400 接收到控制信号(该控制信号是从用户输入单元 400 输出到控制器 600 而且命令检查连接器 120 的信号传输状态)时,控制器 600 经由电线 850 从存储装置 500 读取测试信号 520。控制器 600 经由电线 860 和 810 将读取的测试信号 520 发送到第一端子 121。

[0101] 当经由电线 820 和 870 从第二端子 122 反馈测试信号 520 时,控制器 600 确定在当测试信号 520 被从存储装置 500 读取时与当测试信号 520 被从连接器 120 反馈回控制器 600 时之间信号特征是否存在变化。基于测试信号的信号特征的变化来确定和检查连接器的信号传输状态的方法与第一示范性实施例中的方法基本相同,因此将省略其说明。

[0102] 虽然已经参照将连接件 30 连接到用于电传导/连接第一端子 121 和第二端子 122 的连接器 120 的情况描述了第二示范性实施例,但是根据一些示范性实施例不需要使用连接件 30。现在,将描述根据第三示范性实施例的、在没有附加的连接件 30 的情况下确定连接器的信号传输状态的结构。图 8 是根据第三示范性实施例的确定连接器 130 和信号处理器 200 之间的信号传输状态的控制器 600 的框图。

[0103] 如图 8 所示,连接器 130 包括第一端子 131 和第二端子 132。第一端子 131 和第二端子 132 分别经由电线 910 和 920 连接到信号处理器 200。

[0104] 开关 133 用于进行开关以选择性地允许或阻断第一端子 131 和第二端子 132 之间的电传导,该开关 133 被安装在第一端子 131 和第二端子 132 之间,而且控制器 600 经由电线 930 控制开关 133 的开关。

[0105] 当从用户输入单元 400 接收到控制信号(该控制信号是从用户输入单元输出到控制器 600 而且命令检查连接器 130 的信号传输状态)时,控制器 600 控制开关 133 经由连接 950 电连接第一端子 131 和第二端子 132。控制器 600 经由电线 960 从存储装置 500 读取测试信号 530,并且经由电线 970 和 910 将读取的测试信号 530 发送到第一端子 131。

[0106] 当经由电线 920 和 980 从第二端子 122 反馈测试信号 530 时,控制器 600 确定在当测试信号 530 被从存储装置 500 读取时与当测试信号 530 被从连接器 130 反馈回控制器 600 时之间信号特征是否存在变化。基于测试信号的信号特征的变化来确定和检查连接器的信号传输状态的方法与第一示范性实施例中的方法基本相同,因此将省略其说明。

[0107] 当然,当插头(未示出)连接到连接器 130 时,控制器 600 检测插头的连接并且控制开关 133,从而第一端子 131 和第二端子 132 彼此电绝缘。

[0108] 已经参照图像处理装置在它自己的显示器上显示检查结果的情况来描述上述示范性实施例。然而,当图像处理装置不包括显示器时,图像处理装置将检查结果发送到显示装置,从而在显示装置上显示该结果。

[0109] 虽然已经示出和描述了几个示范性实施例,但是本领域技术人员将会理解,可以对这些示范性实施例进行改变而不脱离本发明构思的原理和精神,本发明构思的范围在所

附权利要求及其等同物中限定。

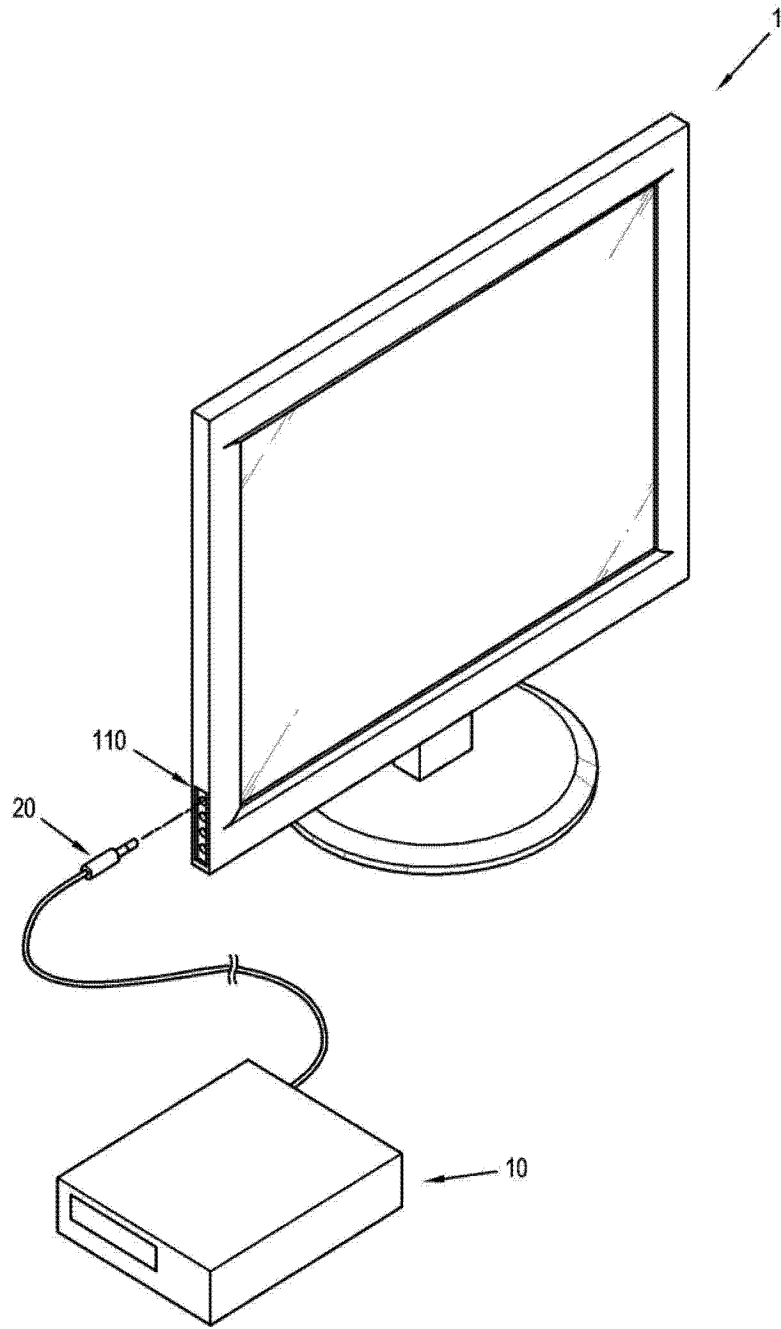


图 1

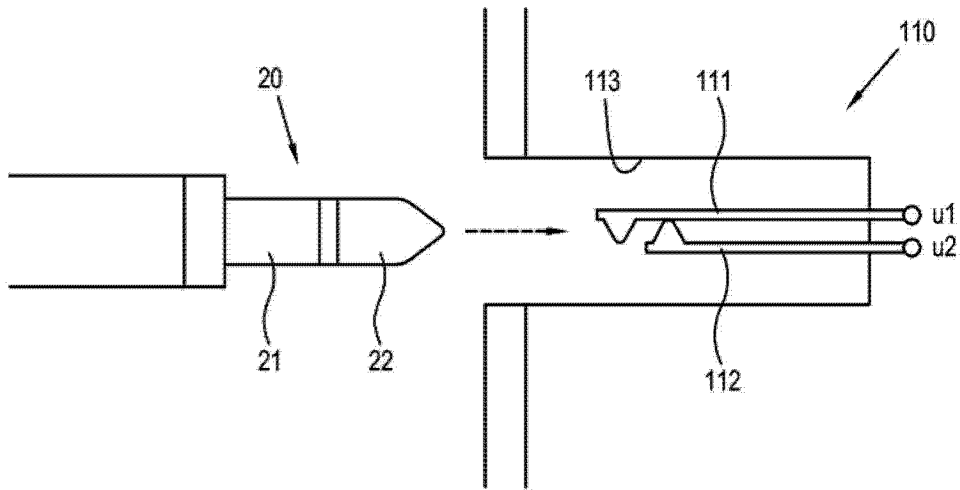


图 2

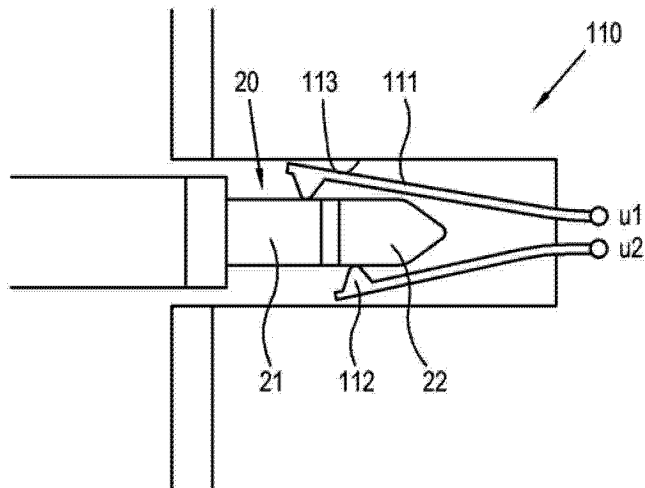


图 3

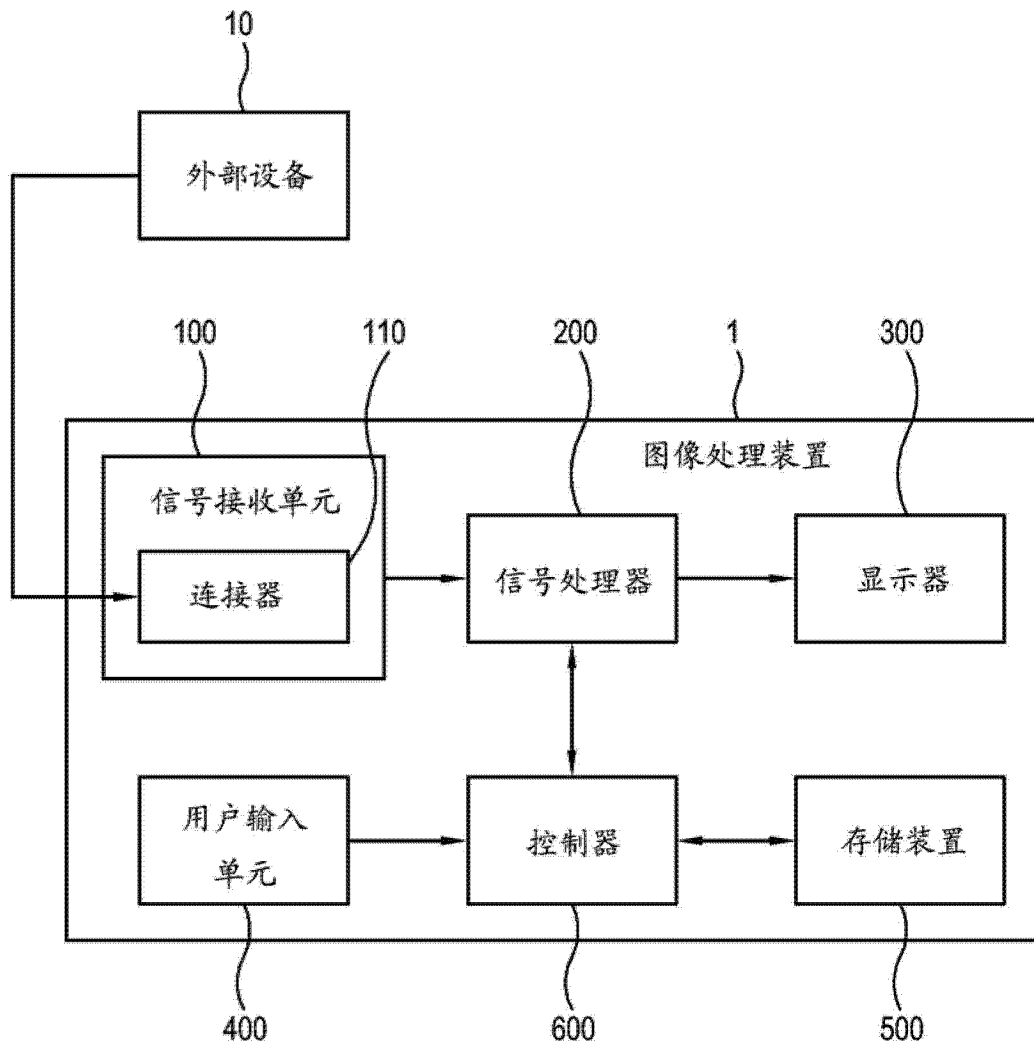


图 4

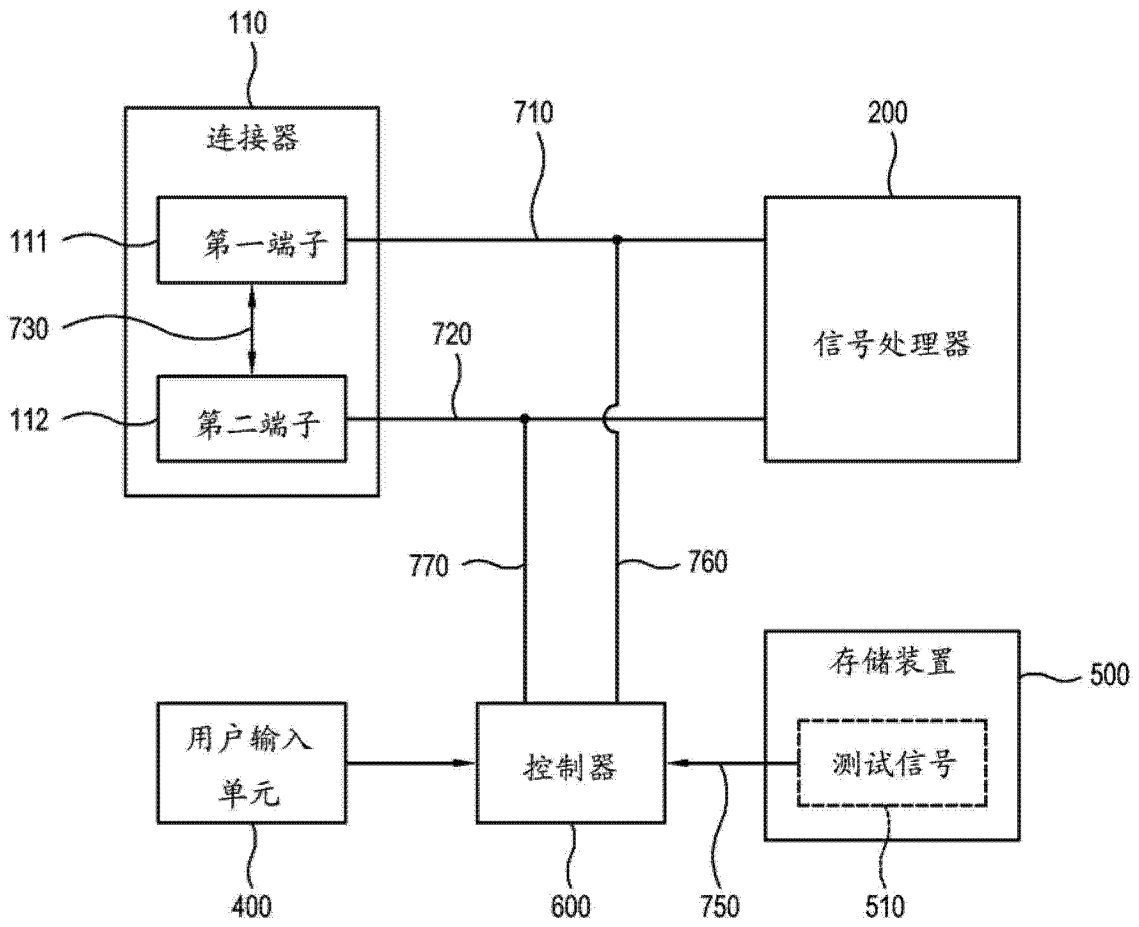


图 5

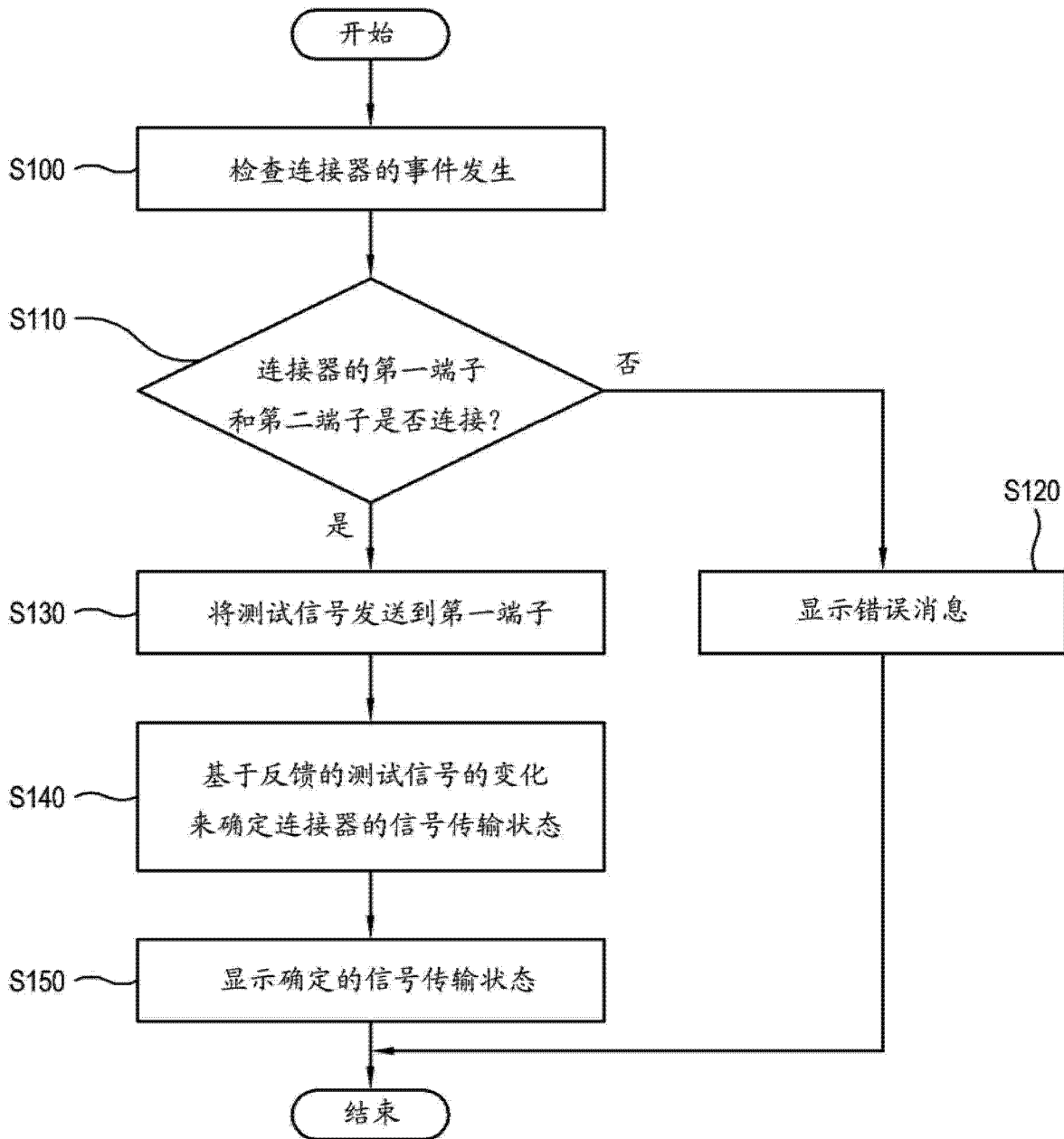


图 6

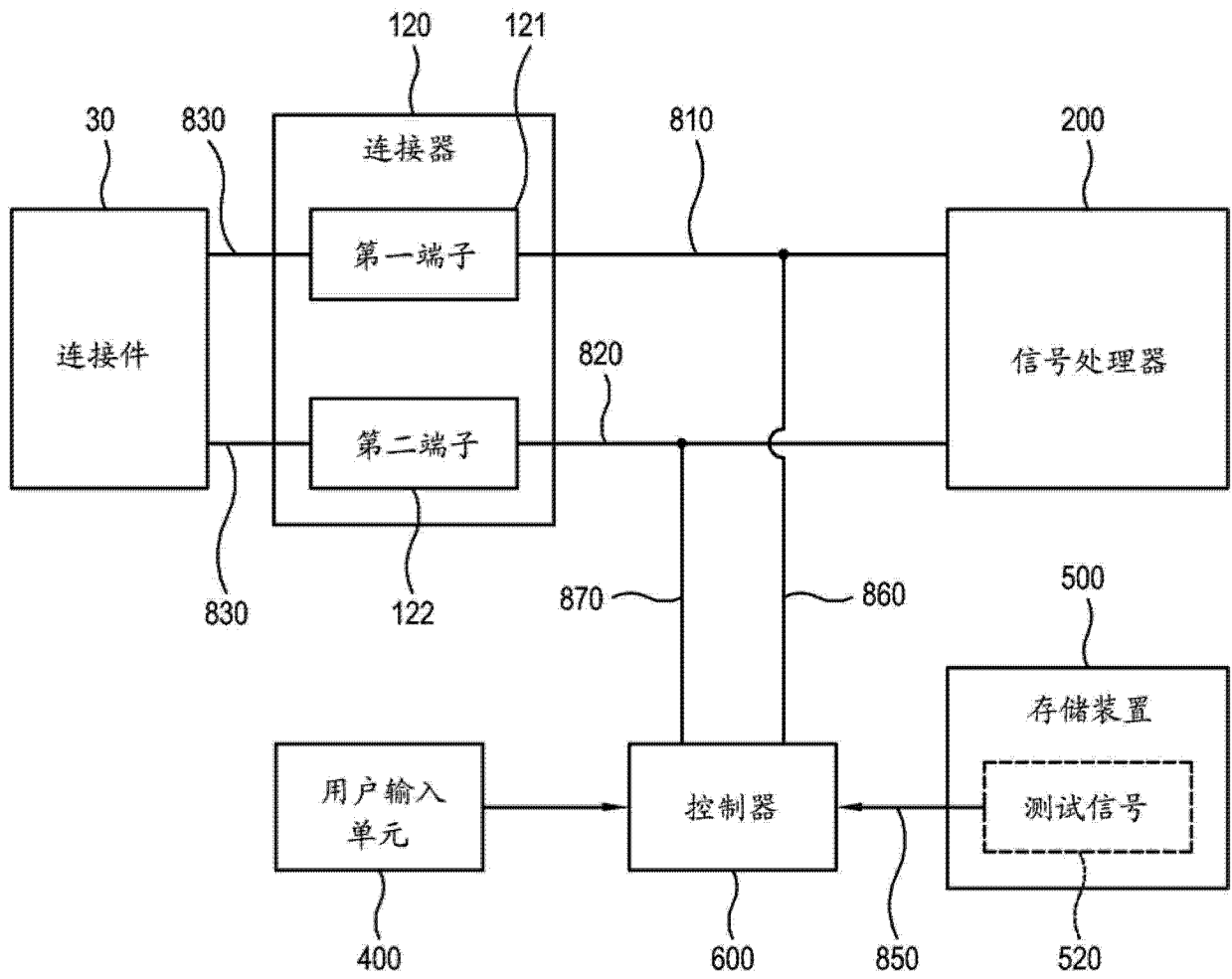


图 7

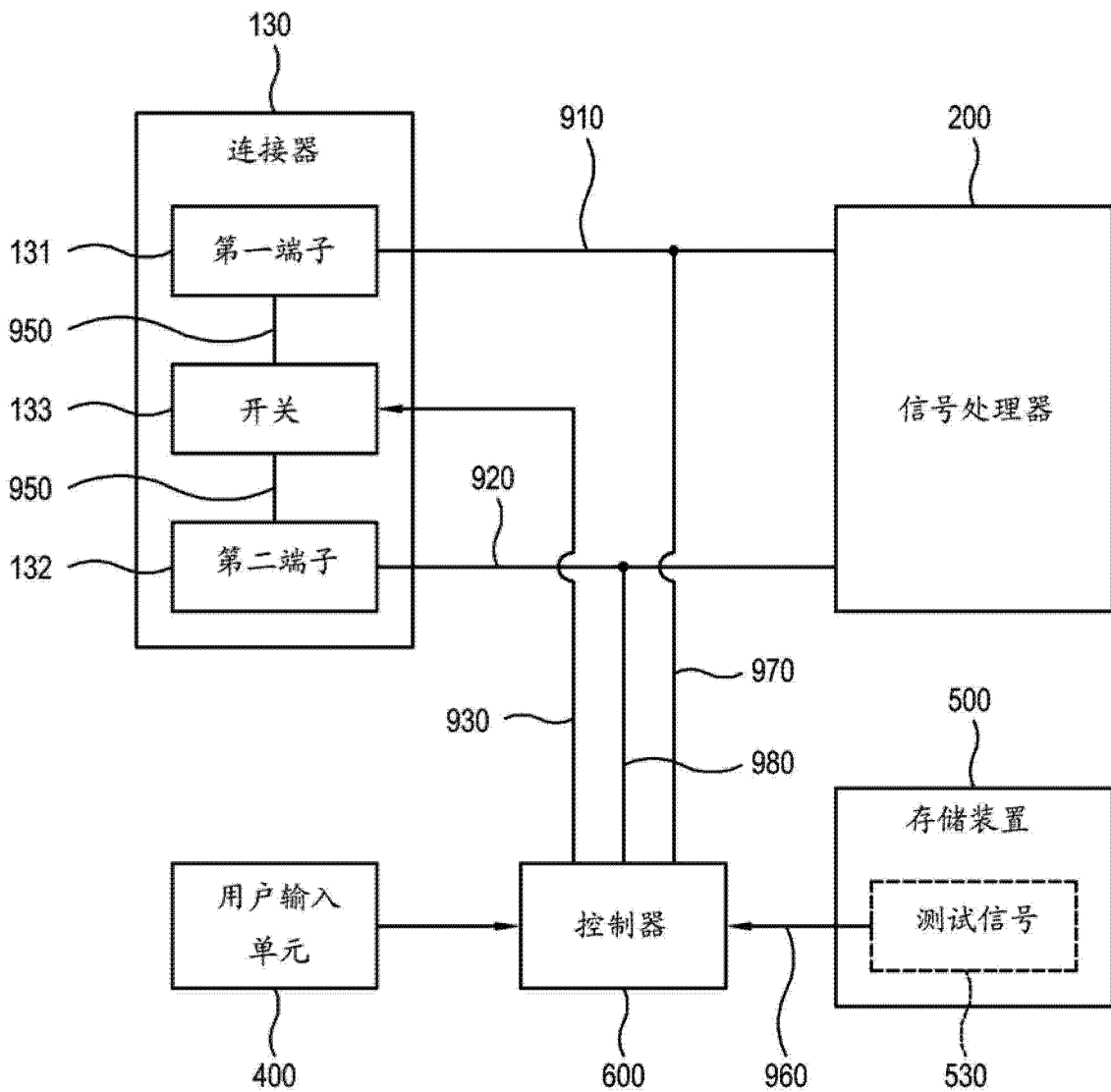


图 8