



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103827955 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201280044578. 6

(22) 申请日 2012. 08. 09

(30) 优先权数据

2011-202101 2011. 09. 15 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 03. 13

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/070299 2012. 08. 09

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/038852 JA 2013. 03. 21

(73) 专利权人 EIZO 株式会社

地址 日本石川县

(72) 发明人 长岛健介 川上贵文 出山敦祥

米光润郎

(74) 专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理

有限公司 11444

代理人 王刚

(51) Int. Cl.

G09G 5/00(2006. 01)

G01J 3/46(2006. 01)

G09F 9/00(2006. 01)

H04N 17/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1928643 A, 2007. 03. 14,

CN 1482592 A, 2004. 03. 17,

WO 2010/119588 A1, 2010. 10. 21,

US 2003/0053001 A1, 2003. 03. 20,

审查员 王妍

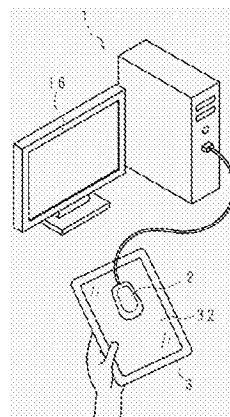
权利要求书3页 说明书15页 附图12页

(54) 发明名称

测定方法以及测定系统

(57) 摘要

提供无论显示装置的规格如何都可以通用地测定色彩表现的显示光强度的测定方法、计算机程序、以及测定系统。与光学传感器(2)连接的测定装置(1)可以与作为测定对象的显示装置(信息终端装置(3))通信,向显示装置发送包含色标的内容而显示内容,在显示中使用光学传感器(2)进行测定。为了使用多个色标进行测定,测定装置(1)在显示一个色标时的测定结束的情况下,将包含另一个色标的内容向显示装置发送并显示,在显示中反复进行测定。



1. 一种测定方法,与光学传感器连接,测定显示装置的显示光强度的测定装置通过在所述显示装置中启动的给定的 Web 浏览器依次显示多个不同的调整用图像,在给定的时机分别依次使用所述光学传感器测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度,该方法的特征在于,

所述测定装置执行如下步骤:

将显示控制信息向所述显示装置发送的步骤,该显示控制信息使内容要求通过所述 Web 浏览器发送给所述测定装置,且在每次接收内容时使该内容显示;

根据所述 Web 浏览器的内容要求,将包含调整用图像的内容以及与下一个显示的内容相关的显示控制信息发送给所述显示装置的步骤;和

与所述光学传感器的测定时机匹配地变更所发送的内容,使之与所述显示控制信息对应的变更步骤。

2. 如权利要求 1 所述的测定方法,其特征在于,

所述测定装置作为所述显示控制信息,发送特定出一同发送的内容中所含的调整用图像的信息。

3. 如权利要求 1 所述的测定方法,其特征在于,

所述测定装置作为所述显示控制信息,发送指示间歇地发送对自身的內容要求的信息,

所述变更步骤还包括:

检测一个调整用图像的显示中的测定结束的检测步骤;和

在检测到测定结束的情况下,根据来自所述显示装置的内容要求变更为含有其他调整用图像的内容的步骤。

4. 如权利要求 1 所述的测定方法,其特征在于,

所述测定装置作为所述显示控制信息,发送显示内容的时间、或直到发送下一个内容要求为止的待机时间。

5. 如权利要求 3 或 4 所述的测定方法,其特征在于,

所述测定装置作为所述显示控制信息,将包含对下一个显示的内容进行特定的信息的内容要求发送给所述显示装置。

6. 一种测定方法,与光学传感器连接,测定显示装置的显示光强度的测定装置同与该测定装置通信的信息处理装置收发信息,通过在所述显示装置中启动的给定的 Web 浏览器依次显示多个不同的调整用图像,在给定的时机分别依次使用所述光学传感器测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度,该方法的特征在于,

所述测定装置执行如下步骤:

对所述信息处理装置指示向所述显示装置发送显示控制信息的步骤,所述显示控制信息使内容要求通过所述 Web 浏览器发送给所述信息处理装置,在每次接收内容时使该内容显示、以及

根据所述 Web 浏览器的内容要求,向所述信息处理装置指示将包含调整用图像的内容以及与下一个显示的内容相关的显示控制信息发送给所述显示装置的步骤;和

与所述光学传感器的测定时机匹配地使所述信息处理装置变更发送的内容,使之与所述显示控制信息对应的变更步骤。

7. 如权利要求 6 所述的测定方法,其特征在于,  
所述信息处理装置作为所述显示控制信息,发送特定出一同发送的内容中所含的调整用图像的信息。

8. 如权利要求 6 所述的测定方法,其特征在于,  
所述信息处理装置作为所述显示控制信息,发送指示间歇地发送对自身的内容要求的信息,

所述变更步骤还包括:

检测一个调整用图像的显示中的测定结束的检测步骤;和

在检测到测定结束的情况下,使所述信息处理装置根据来自所述显示装置的内容要求变更为包含其他调整用图像的内容的步骤。

9. 如权利要求 6 所述的测定方法,其特征在于,  
所述信息处理装置作为所述显示控制信息,发送显示内容的时间、或直到发送下一个内容要求为止的待机时间。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的测定方法,其特征在于,

所述信息处理装置作为所述显示控制信息,将使包含对下一个显示的内容进行特定的信息的内容要求发送的显示控制信息发送给所述显示装置。

11. 如权利要求 1 所述的测定方法,其特征在于,

所述测定装置还执行如下的步骤:

将特定所发送的内容中所含的调整用图像的信息、与所述内容所含的调整用图像的显示中的测定结果加以对应地存储。

12. 如权利要求 1 所述的测定方法,其特征在于,

所述测定装置还执行基于测定结果生成有关所述显示装置的色彩空间的变换的色彩空间信息。

13. 一种测定系统,包含对给定的 Web 浏览器进行启动的显示装置和显示光强度的测定装置,

该显示光强度的测定装置通过所述 Web 浏览器显示多个调整用图像,并具备与在给定的时机分别依次测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度的光学传感器连接的机构,

该测定系统的特征在于,

所述测定装置具备:

将显示控制信息向所述显示装置发送的机构,该显示控制信息使内容要求通过所述 Web 浏览器发送给所述测定装置,并在每次接收内容时使该内容显示;

根据所述 Web 浏览器的内容要求,将包含调整用图像的内容以及与下一个显示的内容相关的显示控制信息发送给所述显示装置的机构;和

与所述光学传感器的测定时机匹配地变更所发送的内容使之与所述显示控制信息对应的机构,

所述显示装置具备:

接收从所述测定装置发送的内容及所述显示控制信息的机构;和

基于接收到的显示控制信息来通过所述 Web 浏览器显示接收到的内容的机构。

14. 一种测定系统,包含对给定的 Web 浏览器进行启动的显示装置、显示光强度的测定装置和与该测定装置及所述显示装置通信的信息处理装置,

该显示光强度的测定装置通过所述 Web 浏览器显示多个调整用图像, 并具备与在给定的时机分别依次测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度的光学传感器连接的机构,

该测定系统的特征在于,

所述测定装置具备:

对所述信息处理装置指示将显示控制信息向所述显示装置发送的机构,该显示控制信息使内容要求通过所述 Web 浏览器发送给所述信息处理装置,并在每次接收内容时使该内容显示;

根据所述 Web 浏览器的内容要求,对所述信息处理装置指示将包含调整用图像的内容以及与下一个显示的内容相关的显示控制信息发送给所述显示装置的机构;和

对所述信息处理装置指示与所述光学传感器的测定时机匹配地变更所发送的内容,使之与所述显示控制信息对应的机构,

所述显示装置具备:

接收从所述信息处理装置发送的内容及所述显示控制信息的机构;和

基于接收到的显示控制信息通过所述 Web 浏览器来显示接收到的内容的机构。

## 测定方法以及测定系统

### 技术领域

[0001] 以下公开的技术内容涉及一种显示装置的色彩管理技术(color management), 特别涉及可以通用地用于管理具有显示部的多种多样的显示装置的显示色的显示光强度的测定方法、计算机程序、以及测定系统。

### 背景技术

[0002] 使用了 LCD (Liquid Crystal Display) 等的显示装置中的色彩表现是基于加法混色的表现方法, 而纸媒介中的色彩表现是基于减法混色的表现方法。即使是相同的彩色图像, 在用打印机等印刷装置输出时和用显示装置输出时, 色彩表现也是不同的。所以, 存在有印刷装置的输出结果与显示装置中可以确认的色彩表现不一致、无法得到像用户所想象的那样的结果的情况。

[0003] 此外, 随着显示装置所具备的部件的固有的特性等不同, 在显示装置各自的色彩表现中会产生差异。即使是相同的显示装置, 也会根据亮度或色调的设定而使色彩表现不同。所以, 即使在输出某个相同的图像的情况下, 也会有尽管在一个显示装置中产生像用户想象的那样的色彩表现、然而在其他显示装置中看起来不一样的情况。由此, 用于与各个显示装置的设定、特性匹配地将显示色设定为目标色彩表现、或在多个显示装置中将色彩表现统一的色彩管理(color management) 的技术在印刷行业及设计行业的领域中十分重要。

[0004] 作为以往的色彩管理的方法, 例如有在显示装置中显示调整目标用的图像、用户观看所显示出的图像而主观地设定色彩空间的方法(专利文献 1)。但是在用户手动操作、而且是主观地判断后设定的方法中, 因周边环境或时间、身体状况所致的误差变大而难以实现色彩表现的统一化, 而且操作非常烦杂。

[0005] 还有使用针对各种显示装置设想好的已有的 ICC (International Color Consortium) 特性文件来自动地设定的方法。但是, 即便可以吸收每种显示装置的特性, 只要不能如上所述地适合各个显示装置固有的特性, 则, 色彩表现的统一就不充分。

[0006] 所以, 在现有技术中, 利用了以在显示装置中安装有光学传感器、并连接了显示装置的个人计算机(Personal Computer。以下称作 PC) 来执行校准软件的方法。该情况下, 用户指定显示装置的调整目标值, PC 以与所指定的调整目标值一致的方式进行校准处理。专利文献 2 公开了在显示装置的液晶面板中安装有光学传感器, 从而不需要用户的手动操作就可以自动地进行校准的方法。

[0007] 【现有技术文献】

[0008] 【专利文献】

[0009] 专利文献 1: 日本特开平 10 - 49092 号公报

[0010] 专利文献 2: 日本特开 2010 - 250060 号公报

### 发明内容

**[0011] 【发明所要解决的问题】**

[0012] 以往,作为 DTP (Desk Top Publishing) 的显示器或图片浏览器的功能是利用以视频输入输出端子或 USB (Universal Serial Bus) 端子等与 PC 连接的显示装置实现的。该情况下,色彩管理如上所述,可以由 PC 执行校准用的软件程序,将从 PC 连接到显示装置的光学传感器的控制和显示装置中的显示控制一并地进行。

[0013] 近来,手写面板型信息终端装置得到普及,这些装置作为显示装置来说有变得足够大且高精细的趋势。在印刷、出版行业及设计行业中,用户将手写面板型信息终端装置作为显示装置,具体来说是作为 DTP 的显示器、图片浏览器、或电子书阅读器使用来确认图像的情况也在增加。另外,还可以利用无线通信从手写面板型信息终端装置向印刷装置直接地发送图像数据而输出。所以,手写面板型信息终端装置的色彩表现管理的重要度也在增加。

[0014] 手写面板型信息终端装置有时其本身具有操作或输出的功能、以及运算功能,不具有视频输入输出端子。由于对于不具有视频输入输出端子的手写面板型信息终端装置,无法一并地进行光学传感器的控制和画面显示的控制,因此无法适用以往的针对显示装置的自动化校准的方法。也可以采用如下的方法,即,在手写面板型信息终端装置侧利用手动来显示测定用图像,每次都利用执行校准用软件的 PC 来开始测定。但是,对于利用手动来显示达到数千、数万的大量的测定用图像的操作来说,对用户造成的负担将非常大。

[0015] 提出过不具有视频输入输出端子的手写面板型信息终端装置专用的校准用的系统。该情况下,使手写面板型信息终端装置自身执行校准用的软件,通过利用另外的 PC 控制光学传感器来自动地进行校准。这样,就可以进行不具有视频输入输出端子的手写面板型信息终端装置的色彩管理。但是,该情况下,软件是特定的手写面板型信息终端装置的专用软件。由于手写面板型信息终端装置有多种多样的种类,因此很难全都准备独立的校准用的软件。

[0016] 本发明是鉴于该情况而完成的,其目的在于,提供无论视频输入输出端子的有无等显示装置的规格如何都可以通用地测定显示装置的色彩表现的显示光强度的测定方法、使计算机执行作为所述测定方法的计算机程序、以及测定系统。

**[0017] 【用于解决问题的手段】**

[0018] 本发明的测定方法是如下的方法,即,与光学传感器连接、测定显示装置的显示光强度的测定装置在所述显示装置中显示多个不同的调整用图像,在给定的时机分别依次使用所述光学传感器测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度,其特征在于,所述测定装置执行:将包含调整用图像的内容(contents)、以及控制所述显示装置中的所述内容的显示时机的显示控制信息向所述显示装置发送的步骤;与所述光学传感器的测定时机匹配地基于所述显示控制信息变更所发送的内容的变更步骤。

[0019] 本发明的测定方法的特征在于,所述测定装置作为所述显示控制信息,发送特定出一同发送的内容中所含的调整用图像的信息。

[0020] 本发明的测定方法的特征在于,所述测定装置作为所述显示控制信息,发送指示间歇地发送对自身的内容要求、并显示接收到的内容的信息,所述变更步骤还包括检测一个调整用图像的显示中的测定结束的检测步骤、在检测到测定结束的情况下根据来自所述显示装置的内容要求变更为包含其他调整用图像的内容的步骤。

[0021] 本发明的测定方法的特征在于,所述测定装置作为所述显示控制信息,发送显示内容的时间、或直到发送下一个内容要求前的待机时间。

[0022] 本发明的测定方法的特征在于,所述测定装置作为所述显示控制信息,发送特定出下面应当要求的内容的信息。

[0023] 本发明的测定方法是如下的方法,即,与光学传感器连接、测定显示装置的显示光强度的测定装置同与该测定装置通信的信息处理装置收发信息,在所述显示装置中显示多个不同的调整用图像,在给定的时机分别依次使用所述光学传感器测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度,其特征在于,所述测定装置执行:对所述信息处理装置指示向所述显示装置发送包含调整用图像的内容、以及控制所述显示装置中的所述内容的显示时机的显示控制信息的步骤;和与所述光学传感器的测定时机匹配地基于所述显示控制信息变更向所述信息处理装置发送的内容的变更步骤。

[0024] 本发明的测定方法的特征在于,所述信息处理装置作为所述显示控制信息,发送特定出一同发送的内容中所包含的调整用图像的信息。

[0025] 本发明的测定方法的特征在于,所述信息处理装置作为所述显示控制信息,发送指示间歇地发送对自身的内容要求、并显示接收到的内容的信息,所述变更步骤还包括检测一个调整用图像的显示中的测定结束的检测步骤、和在检测到测定结束的情况下使所述信息处理装置根据来自所述显示装置的内容要求变更为包含其他调整用图像的内容的步骤。

[0026] 本发明的测定方法的特征在于,所述信息处理装置作为所述显示控制信息,发送显示内容的时间、或直到发送下一个内容要求前的待机时间。

[0027] 本发明的测定方法的特征在于,所述信息处理装置作为所述显示控制信息,发送特定出下面应当要求的内容的信息。

[0028] 本发明的测定方法的特征在于,所述测定装置还执行如下的步骤,即,将特定出所发送的内容中所含的调整用图像的信息与所述内容所包含的调整用图像的显示中的测定结果加以对应地存储。

[0029] 本发明的测定方法的特征在于,所述测定装置还执行如下的步骤,即,基于测定结果,生成有关所述显示装置的色彩空间的变换的色彩空间信息。

[0030] 本发明的计算机程序是使与光学传感器连接的计算机执行在显示装置中显示多个调整用图像、并分别依次利用所述光学传感器测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度的处理的计算机程序,其特征在于,使计算机执行将包含调整用图像的内容、以及控制所述显示装置中的所述内容的显示时机的显示控制信息向所述显示装置发送的步骤;和与所述光学传感器的测定时机匹配地基于所述显示控制信息变更所发送的内容的步骤。

[0031] 本发明的计算机程序是使与光学传感器连接的计算机执行在显示装置中显示多个调整用图像、并分别依次利用所述光学传感器测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度的处理的计算机程序,其特征在于,使计算机执行如下步骤:向另一个指示向所述显示装置发送包含调整用图像的内容、以及控制所述显示装置中的所述内容的显示时机的显示控制信息的步骤;向另一个指示与所述光学传感器的测定时机匹配地基于所述显示控制信息变更所发送的内容的步骤。

[0032] 本发明的测定系统包含显示装置和显示光强度的测定装置,该显示光强度的测定装置让所述显示装置显示多个调整用图像,并具备与在给定的时机分别依次测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度的光学传感器连接的机构,该测定系统的特征在于,所述测定装置具备:将包含各调整用图像的内容、以及控制所述显示装置中的所述内容的显示时机的显示控制信息向所述显示装置发送的机构;和与所述光学传感器的测定时机匹配地基于所述显示控制信息变更所发送的内容的机构,所述显示装置具备:接收从所述测定装置发送的内容及所述显示控制信息的机构、和基于接收到的显示控制信息来显示接收到的内容的机构。

[0033] 本发明的测定系统包含显示装置、显示光强度的测定装置和与该测定装置及所述显示装置通信的信息处理装置,该显示光强度的测定装置让所述显示装置显示多个调整用图像,并具备与在给定的时机分别依次测定正在显示各调整用图像中的所述显示装置的光强度的光学传感器连接的机构,该测定系统的特征在于,所述测定装置具备:对所述信息处理装置指示将包含各调整用图像的内容、以及控制所述显示装置中的所述内容的显示时机的显示控制信息向所述显示装置发送的机构;和对所述信息处理装置指示与所述光学传感器的测定时机匹配地基于所述显示控制信息变更所发送的内容的机构,所述显示装置具备接收从所述信息处理装置发送的内容及所述显示控制信息的机构、和基于接收到的显示控制信息来显示接收到的内容的机构。

[0034] 在测定方法、计算机程序及测定系统中,测定用的多个调整用图像被作为内容利用通信向显示装置发送。为了与使用了光学传感器的测定时机匹配地控制包含测定用的调整用图像的内容的显示时机,向显示装置发送显示控制信息。这样,在测定装置侧,控制光学传感器可以对各调整用图像依次测定,并且可以与该光学传感器的测定时机匹配地变更所发送的内容的内容,或变更内容本身。

[0035] 调整用图像是亮度不同的无彩色或多个有彩色的图像。包括通过指定背景色而显示的图像。

[0036] 内容也可以是 HTML (HyperText Markup Language) 文件、或 Adobe Flash (Adobe System 公司的产品、注册商标) 那样的文档文件。通信协议可以设想为 HTTP (HyperText Transfer Protocol), 然而并不限于它。

[0037] 而且,内容及显示控制信息既可以设为从测定装置向显示装置直接地发送的构成,也可以设为经由其他的信息处理装置向显示装置发送的构成。

[0038] 由于在显示控制信息中包含特定出一同发送的内容中所含的调整用图像的信息,因此测定装置可以在各时间点,特定出应当在显示装置中显示的调整用图像。这样,就可以控制显示光强度的测定时机。

[0039] 显示控制信息包含对显示装置指示间歇地向测定装置发送内容要求的信息。在针对从显示装置间歇地发送的内容要求,在各时间点对于应当在显示装置中显示的调整用图像的测定结束时才变更为其他的调整用图像而发送内容。这样,就可以控制显示装置中显示的调整用图像的内容。

[0040] 另外,在显示控制信息中,包含指示内容要求的发送间隔的信息。通过将发送间隔设为比使用了所述光学传感器测定 1 个调整用图像所需的测定时间短的时间间隔,就可以缩短用于测定多个调整用图像所需的时间。或者,通过设定使发送间隔比测定中所需的



时间长,在因调整用图像的显示更新而使画面闪烁等情况下,可以对其加以抑制。

[0041] 显示控制信息包含指定显示内容长短的显示时间、或指示为了变更为下一个另外的调整用图像而发送内容要求前的待机时间的信息。而且,显示时间也可以用绝对时刻来特定。显示时间和待机时间实质上都是在显示装置中应当显示接收到的内容中所含的调整用图像的时间。如果可以在测定装置侧特定该时间,则可以与其测定的时机匹配。

[0042] 显示控制信息包含特定出下面应当要求的内容的信息。测定装置发送的内容既可以是即使调整用图像改变也是相同名字的内容,也可以是对于每个调整用图像来说不同的内容。在属于不同的内容的情况下,可以用显示控制信息来控制所显示的内容的切换,控制在显示装置中显示的调整用图像的内容。

[0043] 将特定所发送的内容的信息、即特定应当在显示装置中显示的各调整用图像的信息与测定结果加以对应地存储。这样,就可以制成用于基于测定结果进行色彩管理的 ICC 特性文件等信息。

[0044] 而且,也可以还进行基于测定结果生成色彩空间信息的处理。色彩空间信息是显示装置等各个设备所具有的色彩空间的信息,例如为 ICC 标准的 ICC 特性文件、或依照 WCS (Windows (注册商标) Color System) 等标准的信息。这样,甚至可以利用测定装置自动地得到色彩空间信息。通过使色彩空间信息例如为 3D - LUT,就可以进行精细的色彩管理。

[0045] 此外,也可以使用对多个不同的显示装置进行测定的结果,生成与所测定的显示装置一部分或全部对应的色彩空间信息。这样,就不是生成一个个显示装置的色彩空间信息,而是可以生成适用于同种、同批次等的一定程度的集合而得的组的平均的色彩空间信息。

[0046] 【发明效果】

[0047] 在利用所公开的测定方法的情况下,测定用图像利用通信由显示装置接收并显示,根据来自测定装置的显示控制指示来控制所显示的调整用图像的切换,使用光学传感器测定的时机与显示装置中的调整用图像的显示时机就会变得合适。这样,作为测定对象的显示装置来说视频输入输出端子就不是必需的,可以针对多种多样的机器通用地测定显示装置的色彩表现。

## 附图说明

[0048] 图 1 是概略性地表示第一实施方式的测定装置的使用状态的概念图。

[0049] 图 2 是表示第一实施方式的测定系统的构成的框图。

[0050] 图 3 是将第一实施方式的测定系统的功能简化表示的功能框图。

[0051] 图 4 是表示利用第一实施方式的测定系统执行的处理过程的一例的流程图。

[0052] 图 5 是表示利用第一实施方式的测定系统执行的处理过程的一例的流程图。

[0053] 图 6 是表示利用第一实施方式的测定系统执行的处理过程的一例的流程图。

[0054] 图 7 是表示第一实施方式的显示控制信息的一例的说明图。

[0055] 图 8 是表示第一实施方式的显示控制信息的另外一例的说明图。

[0056] 图 9 是表示利用第二实施方式的测定系统执行的处理过程的一例的流程图。

[0057] 图 10 是表示利用第二实施方式的测定系统执行的处理过程的一例的流程图。

[0058] 图 11 是表示利用第二实施方式的测定系统执行的处理过程的一例的流程图。

[0059] 图 12 是表示第三实施方式的测定系统的构成的框图。

### 具体实施方式

[0060] 以下,基于附图对本发明的几个实施方式进行具体说明。

[0061] (第一实施方式)

[0062] 图 1 是概略性地表示第一实施方式的测定装置 1 的使用状态的概念图。测定装置 1 使用台式 PC,用户将以 USB (Universal Serial Bus)连接的光学传感器 2 安装在作为色彩管理(color management)的对象的信息终端装置 3 (显示装置)的显示部 32 上,显示多个色彩控制块(调整用图像,以下称作色标)而使测定装置 1 执行测定。色标中也包含灰度图像。而且,测定装置 1 如下说明所示,利用通信来控制信息终端装置 3 的显示部 32 的色标的显示。所以,即使是不具有视频输入输出端子的信息终端装置 3,测定装置 1 也可以使用色标自动地测定信息终端装置 3 的显示部 32 的显示光强度。这里所说的显示光强度,是定量地表示色彩的量,是 CIE1931 表色系统中的三刺激值 XYZ 等。也可以是 CIELAB 色彩空间中的 L\*、a\*、b\* 等其他的色彩表现形式。

[0063] 第一实施方式中,测定对象的信息终端装置 3 是不具有视频输入输出端子的 iPad (产品名、注册商标)、搭载有 Android(注册商标)、或 BlackBerry(注册商标)等 OS(Operating System)的手写面板 PC。除此以外,也可以是携带电话、或游戏机等携带型通信装置。还可以是具有通信功能的电视接收机。成为测定装置 1 的测定对象的装置只要可以实现与测定装置 1 的通信即可,无论有无视频输入输出端子都可以。例如,也可以是具有视频输入输出端子的台式 PC 的显示器,即与 PC 连接的显示装置。该情况下,测定装置 1 与 PC 进行通信而在显示装置中显示色标。另外,也可以是不具有通信功能而具有 USB 接口的电子书阅读器等。该情况下,只要可以在电子书阅读器中连接用于实现通信功能的 PC,利用该 PC 在电子书阅读器中显示 Web 浏览器的 UI (User Interface) 即可。

[0064] 以下,对使用测定装置 1 测定信息终端装置 3 的显示部 32 的显示光强度的测定系统进行说明。图 2 是表示第一实施方式的测定系统的构成的框图。测定系统包括测定装置 1、光学传感器 2、和作为测定对象的信息终端装置 3。

[0065] 测定装置 1 使用 PC,具备控制部 10、存储部 11、临时存储部 12、输入输出部 13、通信部 14、读出部 15、以及显示部 16。而且,虽然第一实施方式中测定装置 1 采用了具备显示部 16 的构成(与显示装置连接的构成),然而在测定的实施中,也可以没有显示部 16。

[0066] 控制部 10 使用 CPU (Central Processing Unit)来控制各构成部。此外,控制部 10 通过在临时存储部 12 中读出存储于存储部 11 中的测定程序 1P 及 Web 服务器程序 2P 并执行,而使 PC 作为测定装置 1 发挥作用。

[0067] 存储部 11 使用硬盘。存储部 11 也可以使用 SSD (Solid State Drive)等其他各种不挥发性存储器。存储部 11 除了存储有上述的测定程序 1P 及 Web 服务器程序 2P 以外,还存储有色标 17。存储部 11 也可以预先存储在作为 Web 服务器发挥作用时向信息终端装置 3 发送的 Web 内容。另外,还存储控制部 10 用于运算的信息、以及控制部 10 利用运算输出的基于 ICC 特性文件等的测定结果的信息。而且,Web 服务器程序 2P 也可以是包含于测定程序 1P 中的构成。

[0068] 临时存储部 12 使用 SRAM (Static Random Access Memory) 或 DRAM (Dynamic

Random Access Memory) 等的 RAM。临时存储部 12 临时性地存储因控制部 10 的处理而产生的信息,例如从光学传感器 2 输入的测定信息等。

[0069] 输入输出部 13 例如使用 USB (Universal Serial Bus) 接口。输入输出部 13 与光学传感器 2 连接,将控制部 10 输出的控制信号向光学传感器 2 送出,并且输入从光学传感器 2 输出的信号而向控制部 10 通知。输入输出部 13 当然并不限于 USB 接口。

[0070] 通信部 14 例如使用 LAN (Local Area Network) 接口。通信部 14 与网络 4 连接。通信部 14 经由网络 4 基于给定的通信协议收发信息。第一实施方式中进行 HTTP 通信,然而并不限于此。控制部 10 经由通信部 14 向信息终端装置 3 发送 Web 内容。

[0071] 读出部 15 使用磁盘驱动器。读出部 15 读出记录在作为 CD (Compact Disk)、DVD (Digital Versatile Disk)、BD (Blu-Ray (注册商标) Disk)、闪存、或软盘等的记录介质 5 中的信息。记录介质 5 中,记录有测定程序 5P。控制部 10 利用读出部 15 读出记录在记录介质 5 中的信息,存储在存储部 11 或临时存储部 12 中。存储在存储部 11 中的测定程序 1P 也可以是从记录介质 5 中读出的测定程序 5P 的复制。

[0072] 显示部 16 是使用了液晶面板的显示装置。控制部 10 在显示部 16 中显示处理的过程、或利用处理得到的信息。

[0073] 光学传感器 2 是测色传感器,经由 USB 接口而与测定装置 1 连接。测定装置 1 可以经由输入输出部 13 向光学传感器 2 输出测定开始的控制信号,从光学传感器 2 输入测定结果的信号。

[0074] 作为测定对象的信息终端装置 3 具备控制部 30、存储部 31、显示部 32、以及通信部 33。

[0075] 控制部 30 使用 CPU 控制存储部 31、显示部 32 及通信部 33 而作为 PC 动作。而且控制部 30 通过根据操作者的操作读出存储在存储部 31 中的 Web 浏览器程序 3P 并执行,来实现 Web 浏览器功能。

[0076] 存储部 31 使用 SSD。也可以使用硬盘。存储部 31 中,除了存储控制部 30 所参照的各种程序及信息以外,还存储有上述的 Web 浏览器程序 3P。

[0077] 显示部 32 采用使用液晶面板的触摸面板型的显示器。也可以是使用了有机 EL (Electro Luminescence) 的显示器。控制部 30 使显示部 32 中显示出 Web 浏览器的 UI (User Interface)。

[0078] 通信部 33 例如使用无线 LAN 接口。通信部 33 借助访问节点 41 与网络 4 连接,与测定装置 1 基于给定的通信协议(HTTP 通信)收发信息。

[0079] 网络 4 为 LAN。也可以是借助互联网等通信网的构成。访问节点 41 实现借助无线通信与网络 4 的连接。

[0080] 图 3 是将第一实施方式的测定系统的功能简化表示的功能框图。测定系统主要通过测定装置 1 的控制部 10 执行测定程序 1P 而实现作为测定引擎 101 的功能、通过执行 Web 服务器程序 2P 而实现作为 Web 服务器 102 的功能、以及通过信息终端装置 3 的控制部 30 执行 Web 浏览器程序 3P 而实现作为 Web 浏览器 301 的功能构成。

[0081] 测定装置 1 的控制部 10 利用测定引擎 101 的功能进行与光学传感器 2 之间的信号输入输出的控制、和信息终端装置 3 的色标显示时机的控制。另外,控制部 10 利用 Web 服务器 102 的功能基于来自测定引擎 101 的指示实现与信息终端装置 3 的通信,进行 Web

内容的制作、以及 Web 内容向信息终端装置 3 的发送等处理。具体来说,Web 服务器 102 基于 HTTP4.0 制成 Web 内容。而且,虽然第一实施方式的 Web 服务器 102 的功能采用了独立于测定引擎 101 的构成,然而也可以作为测定引擎 101 的一部分发挥作用。

[0082] 信息终端装置 3 的控制部 30 利用 Web 浏览器 301 的功能,与测定装置 1 通信。控制部 30 利用 Web 浏览器 301 的功能,基于从测定装置 1 接收到的 Web 内容,在显示部 32 中显示色标 34。

[0083] 对利用如此构成的测定系统在测定装置 1 与信息终端装置 3 之间利用通信进行的测定处理的过程进行说明。图 4 至图 6 是表示利用第一实施方式的测定系统执行的处理过程的一例的流程图。

[0084] 测定装置 1 的控制部 10 在开始测定程序 1P 的执行的情况下,利用测定引擎 101 指示 Web 服务器 102 的起动(步骤 S101),起动 Web 服务器 102 (步骤 S102)。

[0085] 控制部 10 利用测定引擎 101 向起动了的 Web 服务器 102 发出测定准备用 Web 内容的制作指示(步骤 S103),利用 Web 服务器 102 制成测定准备用的 Web 内容(步骤 S104)。而且,控制部 10 也可以不是制作 Web 内容,而是取得预先存储在存储部 11 或其他的装置中的 Web 内容。

[0086] 此后控制部 10 在自身所具备的显示部 16 中显示如下指示的意思,即,起动测定对象的信息终端装置 3 的 Web 浏览器 301,与测定装置 1 的 Web 服务器 102 连接(步骤 S105)。此后,控制部 10 利用 Web 服务器 102 判断是否从信息终端装置 3 的 Web 浏览器 301 连接(步骤 S106)。控制部 10 在判断为并非从 Web 浏览器 301 连接的情况下(S106:NO),将处理返回到步骤 S106 而待机。

[0087] 另一方面,信息终端装置 3 中,通过操作者进行与显示于测定装置 1 的显示部 16 中的连接指示对应的操作,而使控制部 30 作为 Web 浏览器 301 起动(步骤 S201)。具体来说,在显示部 32 中,显示出用于与测定准备用的网页(UI)连接的图标等,操作者进行点击图标等操作。这样,就会起动 Web 浏览器 301。在控制部 30 作为 Web 浏览器 301 起动的情况下,首先,对 Web 服务器 102 要求发送测定准备用的 Web 内容(步骤 S202)。

[0088] 在测定装置 1 的控制部 10 利用 Web 服务器 102 判断为从 Web 浏览器 301 连接的情况下(S106:YES),则发送制作好的测定准备用的 Web 内容(步骤 S107)。控制部 10 利用测定引擎 101 (或利用 Web 服务器 102),判断是否在测定准备用的 UI 上进行了测定开始的操作(步骤 S108),在判断为没有进行操作的情况下(S108:NO),将处理返回到步骤 S108 而待机至进行操作为止。

[0089] 信息终端装置 3 的控制部 30 利用 Web 浏览器 301 接收从 Web 服务器 102 发送的测定准备用的 Web 内容(步骤 S203),基于接收到的 Web 内容在显示部 32 中显示测定准备用的 UI (步骤 S204)。测定准备用的 UI 包含测定开始按钮。操作者可以利用显示部 32 的触摸面板点击测定开始按钮而指示测定开始。

[0090] 而且,步骤 S204 中,也可以在测定装置 1 的显示部 16 中显示测定开始按钮,通过操作测定装置 1 而开始测定。

[0091] 控制部 30 判断是否在测定准备用的 UI 上进行了操作(步骤 S205)。控制部 30 在判断为没有进行操作的情况下(S205:NO),将处理返回到步骤 S205。控制部 30 在判断为进行了操作的情况下(S205:YES),将操作内容的信息向 Web 服务器 102 发送(步骤 S206)。控

制部 30 对 Web 服务器 102 要求色标用的 Web 内容(步骤 S207)。此时,在测定准备用的 Web 内容中,在利用 UI 点击了测定开始按钮的情况下,可以包含要求特定的色标用 Web 内容的显示控制信息。具体来说,可以在 HTML (HyperText Markup Language) 文档的文件头中,记载下一个 HTML 文档名。也可以是测定装置 1 在显示部 16 中显示指示对特定的色标用网页访问的意思,由操作者尝试访问由 Web 浏览器 301 的 UI 指示的网页。

[0092] 控制部 10 在通过检测由 Web 服务器 102 接收到的从 Web 浏览器 301 发送的操作内容的信息及内容要求,判断为在测定准备用的 UI 上进行了测定开始的操作的情况下(S108: YES),即开始测定,因此对 Web 服务器 102 指示用于显示色标的色标用 Web 内容的制作及发送(步骤 S109)。

[0093] 控制部 10 利用 Web 服务器 102,基于指示制成色标用的 Web 内容(步骤 S110)。控制部 10 具体来说例如将仅指定了背景色的 HTML 文档作为色标用的 Web 内容制成。或者,控制部 10 也可以采用如下的构成,即,事先对多种的色标的每种已经制成 HTML 文档而存储在存储部 11 中,通过将其读出而取得。控制部 10 利用 Web 服务器 102,与后述的显示控制信息一起发送 Web 内容(步骤 S111)。

[0094] 在从 Web 服务器 102 发送的 Web 内容中,包含有用于将 Web 浏览器 301 中的显示时机控制为与使用了光学传感器 2 的测定时机匹配的显示控制信息。具体来说,是向 Web 浏览器 301 指示刷新的信息,基于 HTML4.0 的规范。

[0095] 图 7 是表示第一实施方式的显示控制信息的一例的说明图。图 7 中,表示出用于显示色标的 Web 内容。图 7 所示的例子中,Web 内容如上所述是基于 HTML4.0 的规范的 HTML 文档。在 Web 浏览器 301 接收到图 7 所示的 Web 内容的情况下,在显示部 32 中显示用于测定  $R = 255$  (红色) 的显示光强度的图像。

[0096] 图 7 所示的例子中,作为显示控制信息,包含有用于指示刷新(refresh)的信息。具体来说利用基于 HTML4.0 的 META 标签来指示“Refresh”,“Refresh”的间隔被指定为“3”。此外,下一个应当要求的 Web 内容被指定为图 7 所示的 HTML 文档本身,实现刷新。也就是说,基于图 7 所示的显示控制信息,Web 浏览器 301 在“3”秒后执行刷新,要求以“URL = ””指示的 HTML 文档(Web 内容)。而且,在图 7 的例子中,在应当要求的 Web 内容的名字中,包含表示所显示的色标为  $(R, G, B) = (255, 0, 0)$  的信息。第一实施方式的显示控制信息中,将从 Web 服务器 102 发送的 Web 内容(HTML 文档)的名字本身作为特定色标的信息(“Patch (255. 000. 000). html”)。

[0097] 回到图 4 至图 6 的流程图继续说明。

[0098] 信息终端装置 3 的控制部 30 利用 Web 浏览器 301,接收如图 7 所示的 Web 内容(步骤 S208),基于接收到的 Web 内容来显示色标(步骤 S209)。

[0099] 此时,在 Web 浏览器 301 中,有时优选使自身的色彩空间的变换功能失效。在现有的 Web 浏览器中,有具有自动地与内容匹配地变换色彩空间的功能的浏览器。根据测定的目的,最好色彩空间的变换功能不是有效的,在显示色标时,也可以使该功能失效。而且失效指示既可以从测定装置 1 与测定准备用的 Web 内容一起发送,也可以与色标用的 Web 内容一起发送。

[0100] 测定装置 1 中,控制部 10 利用测定引擎 101 特定出显示中的色标(步骤 S112)。具体来说,从所要求的内容的文件名中,取得特定色标的色彩信息。从基于图 7 所示的显示控

制信息进行内容要求的信息终端装置 3,进行“Patch (255.000.000).html”的内容要求。所以,控制部 10 将显示中的色标特定为 $(R,G,B)=(255,0,0)$ 。控制部 10 判断特定出的色标是否此后要测定光强度的对象的色标(步骤 S113)。控制部 10 在利用测定引擎 101 判断为并非测定对象的色标的情况下(S113:NO),将处理返回到步骤 S112,待机到基于应当发送的色标用 Web 内容进行了显示为止。

[0101] 测定装置 1 的控制部 10 在判断是测定对象的色标的情况下(S113:YES),则控制光学传感器 2 而执行测定(步骤 S114)。而且,测定的执行例如优选在待机 1 秒左右后进行。这是为了在显示出基于所发送的 Web 内容的网页即色标而稳定后进行测定。

[0102] 在此期间,从信息终端装置 3 的 Web 浏览器 301,基于显示控制信息,例如在每经过“3”秒时,都发送内容要求。控制部 10 利用测定引擎 101,判断测定是否结束(步骤 S115)。控制部 10 在判断为测定没有结束的情况下(S115:NO),发送目前的色标用的 Web 内容(步骤 S116),将处理返回到步骤 S115 而待机到结束为止。控制部 10 在判断为测定结束的情况下(S115:YES),将处理推进到下一个步骤 S117。

[0103] 在此期间,控制部 30 基于如上所述的显示控制信息,利用刷新来要求发送下一个 Web 内容(HTML 文档)(步骤 S210)。此后,控制部 30 接收针对内容要求所发送的 Web 内容(步骤 S211)。控制部 30 判断接收到的 Web 内容是否是表示测定结束的网页(步骤 S212)。控制部 30 在判断为并非表示测定结束的网页的情况下(S212:NO),即在接收色标用的 Web 内容的期间,将处理返回到步骤 S209,反复进行基于接收到的 Web 内容的显示和刷新。而且,步骤 S212 的处理具体来说也可以不进行判断处理。通过采用表示结束的网页不包含如图 7 所示的使之刷新的显示控制信息的构成,控制部 30 就不用前进到步骤 S210 的处理,即不用进行刷新。

[0104] 利用此种处理,测定装置 1 就可以使测定结束的时机与发送下一个色标用的 Web 内容前的时机匹配。而且,在借助光学传感器 2 的测定中所需的时间为“5”秒的情况下,通过将 Web 浏览器 301 的刷新时间如上述的例子所示设定为短到“3”秒,就可以有效地变更所显示的色标 34,可以缩短对于全部色标的测定时间。但是,刷新时间的设定并不限于于此,也可以设定得比测定中所需的时间长,以抑制画面的闪烁,只要以可以在合适的时机控制显示的方式设定即可。

[0105] 控制部 10 在利用测定引擎 101 判断为测定结束的情况下(S115:YES),在显示部 16 中显示测定结果,同时与步骤 S112 中特定出的色标的信息加以对应地存储在存储部 11 中(步骤 S117)。

[0106] 步骤 S115 中,控制部 10 也可以在与针对前一个色标的测定结果进行比较后判断为测定结束。具体来说,控制部 10 与前面的测定结果比较而判定是否有色差,在实际中确认信息终端装置 3 的显示部 32 的色标改变后判断为测定结束。另外,步骤 S117 的处理作为测定装置 1 来说并非必需的。测定装置 1 的控制部 10 也可以只是利用测定引擎 101 将测定结果向其他的信息处理装置(未图示)输出。

[0107] 此后,控制部 10 判断是否对应当测定的所有色标进行了测定(步骤 S118)。控制部 10 在判断为没有对所有色标进行测定的情况下(S118:NO),将处理返回到步骤 S109,变更为其他的色标用的 Web 内容并发送(S109~S111),进行执行以后的测定的处理(S112~S115)。例如,在发送图 7 所示的例子的 HTML 文档而进行测定的情况下,Web 服务器 102 将

用于进行刷新 META 标签内的 HTML 文档名从“Patch (255.000.000).html”例如变更为“Patch (254.000.000).html”等,要求其他的色标用的 Web 内容,并显示该网页。

[0108] 控制部 10 在判断为对所有色标进行了处理的情况下(S118:YES),从 Web 服务器 102 发送表示结束的 Web 内容(步骤 S119)。此时从 Web 服务器 102 发送的 Web 内容可以不包括进行刷新的显示控制信息。这样,Web 浏览器 301 的刷新就会停止。

[0109] 信息终端装置 3 的控制部 30 在判断为表示测定结束的网页的情况下(S212: YES),将基于接收到的 Web 内容的表示结束的网页显示在显示部 32 中(步骤 S213)。

[0110] 测定装置 1 的控制部 10 在发送出表示结束的 Web 内容后,对测定结果进行适当处理(步骤 S120),生成基于测定结果的色彩空间信息,存储在存储部 11 中(步骤 S121),结束处理。

[0111] 步骤 S120 中的所谓适当处理,例如包括色标的色别分类等。控制部 10 也可以进行测定结果的取舍选择。步骤 S121 中的所谓色彩空间信息,例如是表示用于仿真的调整目标的文件、或 ICC 特性文件。更具体来说,在指示应当在信息终端装置 3 的显示部 32 中显示例如 8 位的 RGB (255,0,0)的色彩(红色)的情况下,为了在显示部 32 中实际地再现所表示的色彩而用于在其他显示装置中例如作为 10 位的 RGB 空间进行不是以 RGB (1023,0,0)而是以 RGB (1001,0,0)显示等变换的信息。此时,也可以采用如下的构成,即,作为分别以 R、G、B 为维度的 3D - LUT,制成显示部 32 中用于进行变换的色彩空间信息。

[0112] 而且,步骤 S121 及 S122 的处理作为测定装置 1 来说并非必需的。也可以由其他的信息处理装置使用测定装置 1 的结果进行适当处理及色彩空间信息的生成・存储。

[0113] 另外,步骤 S204 中显示于信息终端装置 3 的显示部 32 中的测定准备用的 UI 也可以显示于测定装置 1 的显示部 16 中。此外,也可以是测定准备用的 UI 可以由操作者进行有关测定的设定构成。例如,也可以包括接受信息终端装置 3 的种类、显示部 32 的种类等的选择的 UI。另外,也可以包括接受利用测定装置 1 只是执行测定、或在测定后还执行至 ICC 特性文件制成的选择的 UI。也可以包括接受制成 ICC 特性文件的种类的选择的 UI。这里所说的 ICC 特性文件的种类中,包括是否为 3D - LUT 等。

[0114] 利用此种构成,将测定用的色标作为 Web 内容向信息终端装置 3 的 Web 浏览器 301 发送并显示。而且,利用测定装置 1 的控制部 10,将 Web 浏览器 301 中的显示时机控制为与测定时机相匹配。所以,即使是不具有视频输入输出端子的信息终端装置 3,只要可以执行 Web 浏览器 301,就可以进行使用了色标的用于色彩管理(color management)的测定。

[0115] 而且,作为测定引擎 101 的功能基本上与以往的借助视频输入输出端子将色标显示于测定对象的机器(例如显示部 16)中而进行测定的过程相同。作为测定引擎 101,可以不用区别是借助 Web 服务器 102 将色标显示在测定对象的机器上还是借助视频输入输出端子来显示地进行处理。所以,可以使用以往一直采用的测定用的软件资源,从这一点考虑,也可以发挥优异的效果。

[0116] 作为显示控制信息的其他的例子,也可以采用如下的构成,即,从测定装置 1 指示刷新,将内容要求总是设为相同的 HTML 文档,只是变更内容。图 8 是说明第一实施方式的显示控制信息的另外一例的说明图。在图 8 的上段,显示出测定装置 1 的借助控制部 10 的变更前的 Web 内容,在下段显示出变更后的 Web 内容。在 Web 浏览器 301 接收到图 8 的上段所示的 Web 内容的情况下,在显示部 32 中显示用于测定 R = 255 (红色)的显示光强度

的图像。在 Web 浏览器 301 接收到下段所示的 Web 内容的情况下,在显示部 32 中显示用于测定  $G = 255$  (绿色) 的显示光强度的图像。

[0117] 图 8 所示的例子中,作为显示控制信息,为了指示刷新而用 META 标签指示出“Refresh”,其间隔为“5”。即,基于该显示控制信息,Web 浏览器 301 在“5”秒后执行刷新,仅要求相同的 HTML 文档。此外,控制装置 1 的控制部 10 在测定后仅将 Web 内容的内容如图 8 的下段所示地变更。这样,只是在 Web 浏览器 301 中总是反复进行刷新,就可以利用测定装置 1 控制在显示部 32 中显示的内容。

[0118] 而且,该情况下,测定装置 1 的控制部 10 无法利用来自 Web 浏览器 301 的内容要求来特定已经发送的内容。所以,就需要如下等处理,即,对 Web 服务器 102 的发送中的网页内进行文字检索,取得特定 BODY 标签内的色标信息。

[0119] 另外,图 7 及图 8 所示的例子是用 HTML 文档制成 Web 内容的例子。Web 服务器 102 所制成的 Web 内容并不限于 HTML 文档,也可以是使用了 Adobe Flash (Adobe System 公司的产品、注册商标) 的内容。

[0120] (第二实施方式)

[0121] 第一实施方式中,采用了如下的构成,即,对 1 台信息终端装置 3 进行测定而存储测定结果,在需要的情况下,进行制成该信息终端装置 3 用的色彩空间信息的处理。与之不同,第二实施方式中采用如下的构成,即,对多个信息终端装置 3 进行测定,将测定结果平均化,制成适用于多个信息终端装置 3 的色彩空间信息。

[0122] 第二实施方式的测定系统的构成如果作为逐台的测定考虑,则与第一实施方式的构成相同,只是测定装置 1 的借着控制部 10 的处理过程的详情不同。所以,对于硬件构成来说对各构成部使用相同的符号而省略详细的说明,对处理过程说明如下。

[0123] 图 9 至图 11 是表示利用第二实施方式的测定系统执行的处理过程的一例的流程图。以下所示的处理过程当中,对于与第一实施方式的测定系统共同的处理过程,使用相同的步骤编号,省略详细的说明。

[0124] 测定装置 1 的控制部 10 在开始测定程序 1P 的执行的情况下,起动 Web 服务器 102,执行针对第 1 台的信息终端装置 3 的测定处理(步骤 S103 ~ 步骤 S119)。

[0125] 第 1 台的信息终端装置 3 中,基于显示于测定装置 1 的显示部 16 中的连接指示,起动 Web 浏览器 301 (S201),要求测定准备用的 Web 内容(S202),以后,基于从测定装置 1 的 Web 服务器 102 发送的 Web 内容及显示控制信息,进行在显示部 32 中自动地与测定处理匹配地显示色标 34 的处理(S203 ~ S213)。在第 1 台的信息终端装置 3 中显示出表示结束的网页的情况下,Web 浏览器 301 结束(步骤 S220)。具体来说,操作者利用 Web 浏览器 301 的 UI 进行指示结束的操作而使之结束。这样,第 1 台的信息终端装置 3 的测定即结束。

[0126] 测定装置 1 的控制部 10 在结束了针对第 1 台的信息终端装置 3 的测定处理后(S119),对所有的测定对象判断测定处理是否结束(步骤 S130)。具体来说,控制部 10 在显示部 16 中显示选择是否结束测定的画面,在操作者选择了结束的情况下,判断为测定处理结束。

[0127] 控制部 10 在步骤 S130 中对所有的测定对象判断为测定处理没有结束的情况下(S130:NO),将处理返回到步骤 S103,执行针对第 2 台以后的信息终端装置 3 的测定处理(S103 ~ S119)。



[0128] 测定装置 1 的控制部 10 在步骤 S130 中对所有的测定对象判断为测定 处理结束的情况下(S130: YES), 对针对成为测定对象的多个信息终端装置 3 的测定结果进行适当处理(步骤 S131)。所谓适当处理, 例如也可以进行色标的色别的分类、或排除异常的测定结果等测定结果的取舍选择。在作为测定对象的全部的信息终端装置 3 当中, 对于特定的信息终端装置 3 的测定结果异常的情况下, 也可以将该特定的信息终端装置 3 的测定结果从下一个处理中排除。

[0129] 测定装置 1 的控制部 10 在进行测定结果的处理后(S131), 算出针对多个信息终端装置 3 的测定结果的平均值(步骤 S132)。控制部 10 基于步骤 S132 中算出的平均值, 生成可以同样地适用于测定对象的多个信息终端装置 3 的色彩空间信息, 存储在存储部 11 中(步骤 S133), 结束处理。

[0130] 而且, 步骤 S133 的处理作为测定装置 1 来说是非必需的。可以由其他的信息处理装置使用测定装置 1 的结果来进行色彩空间信息的生成、存储。

[0131] 如上所述的处理例如在随着信息终端装置 3 的制造批次而在显示部 32 的特性中有倾向的情况下有效。通过在相同的制造批次的信息终端装置 3 当中, 抽出几个进行测定, 将其测定结果平均化, 则与对所有的信息终端装置 3 进行测定而制成各自的色彩空间信息相比, 可以减轻处理, 并且可以获得吸收一定程度的各自特性的色彩空间信息。

[0132] 而且, 最好以可以利用测定装置 1 来设定测定装置 1 的控制部 10 是进行第一实施方式的图 4 至图 6 的处理、还是进行图 9 至图 11 的处理的方式构成。具体来说, 控制部 10 在开始测定程序 1P 执行的情况下, 在显示部 16 中, 显示选择测定种类的 UI, 根据操作者选择出的种类切换进行以后的处理。作为测定的种类, 首先, 有对 1 台的信息终端装置 3 用进行测定而制成色彩空间信息并存储(图 4 至图 6)、还是对多台的信息终端装置 3 用进行测定而制成多台的色彩空间信息并存储(图 9 至图 11)。也可以选择是制成色彩空间信息、还是仅进行测定。此外, 还可以选择所要制成的色彩空间信息是 ICC 特性文件, 还是其他的调整目标用文件, 还是 3D - LUT 或其它的。

[0133] 第一及第二实施方式的测定系统中, 测定装置 1 与信息终端装置 3 之间的通信基于 HTML4.0 进行 HTTP 通信。但是, 并不限于第一及第二实施方式中所示的通信, 也可以采用借助能够相互通信的 JSP (Java (注册商标) Server Pages)、Adobe Flash (注册商标) 的 Socket 通信、或基于 HTML5 的 Websocket 的标准进行通信的构成。在没有来自信息终端装置 3 的间歇的刷新的内容要求, 结束借助测定引擎 101 的测定处理的情况下, 可以进行发送下一个色标用的 Web 内容而使之接收的控制。

[0134] (第三实施方式)

[0135] 第一及第二实施方式中, 测定装置 1 发挥了测定引擎及 Web 服务器的双方的功能。第三实施方式中, 采用由其他的信息处理装置具备 Web 服务器的功能的构成。

[0136] 第三实施方式的测定系统的构成除了采用由其他的信息处理装置具备第一实施方式的测定装置 1 的一部分功能的构成以外, 与第一实施方式相同。所以, 以下说明的第三实施方式中, 对于与第一实施方式共同的构成使用相同的符号, 省略针对各个构成的详细的说明。

[0137] 图 12 是表示第三实施方式的测定系统的构成的框图。第三实施方式中, 测定系统包括测定装置 1b、光学传感器 2、作为测定对象的信息终端装置 3、和信息处理装置 6。

[0138] 测定装置 1b 使用 PC, 具备控制部 10、存储部 11、临时存储部 12、输入输出部 13、通信部 14、读出部 15、以及显示部 16。测定装置 1b 的存储部 11 存储测定程序 1P, 然而对于存储 Web 服务器程序及色标则不存储。测定装置 1b 的控制部 10 通过在临时存储部 12 中读出测定程序 1P 并执行, 而使 PC 作为执行测定引擎的处理的测定装置 1b 发挥作用。

[0139] 信息处理装置 6 使用 PC, 具备控制部 60、存储部 61、临时存储部 62、以及通信部 64。

[0140] 控制部 60 使用 CPU 来控制各构成部。此外, 控制部 60 通过在临时存储部 62 中读出存储在存储部 61 中的 Web 服务器程序 6P 并执行, 而使 PC 作为 Web 服务器发挥作用。存储部 61 使用硬盘。存储部 61 也可以使用 SSD 等其他的各种不挥发性存储器。存储部 61 除了存储着上述的 Web 服务器程序 6P 以外, 还存储着色标 67。存储部 61 也可以预先存储有在作为 Web 服务器发挥作用时向信息终端装置 3 发送的 Web 内容。临时存储部 62 使用 SRAM 或 DRAM 等 RAM。

[0141] 通信部 64 例如使用 LAN 接口。通信部 64 与网络 4 连接。通信部 64 借助网络 4 基于给定的通信协议收发信息。虽然与测定装置 1b 的通信部 14 对应地进行 HTTP 通信, 然而也可以使用其他的通信协议。控制部 60 借助通信部 64 接收来自测定装置 1b 的指示, 向信息终端装置 3 发送 Web 内容。

[0142] 第三实施方式的测定系统的功能与第一实施方式相同。图 3 所示的第一实施方式的 Web 服务器 102 的功能不是在测定装置 1 内实现, 而是利用信息处理装置 6 实现, 从利用测定装置 1b 实现的测定引擎 101 经由网络 4 接受色标的显示切换等指示, 在这一点上不同。

[0143] 所以, 第三实施方式的测定处理的过程与第一实施方式的图 4 至图 6 所示的给定过程相同。不同点在于如下的方面, 即, 如上所述, 测定引擎 101 与 Web 服务器 102 之间的指示的收发不是在测定装置 1 内进行, 而是经由网络 4 进行。具体来说, 图 4 所示的借助控制部 10 的步骤 S101 的起动指示、以及 S103 的 Web 内容制作指示经由通信部 14 及网络 4 向利用信息处理装置 6 实现的 Web 服务器的功能发送。同样地, 图 5 所示的借助控制部 10 的步骤 S109 的色标用的 Web 内容的制作及发送指示、以及步骤 S115 中判断为 NO 时的内容发送要求是从测定引擎 101 的功能经由通信部 14 及网络 4 向利用信息处理装置 6 实现的 Web 服务器的功能发送。另外, 同样地, 图 6 所示的借助控制部 10 的步骤 S118 中判断为 YES 时的表示结束的 Web 内容的发送指示也是从测定引擎 101 的功能经由通信部 14 及网络 4 向利用信息处理装置 6 实现的 Web 服务器的功能发送。

[0144] 第三实施方式中, 通过将 Web 服务器的功能从测定装置 1b 中分离出来, 就可以对多台的信息终端装置 3 并行地执行测定。具体来说, 控制部 10 及控制部 60 在步骤 S115 中, 只要不是在所有成为对象的多个信息终端装置 3 中结束测定, 就不判断为结束测定。这样, 只要不是在所有对象的信息终端装置 3 中结束测定, 就不会指示步骤 S109 的向其他的色标用 Web 内容的变更。或者, 也可以将色标用的 Web 内容与分别识别测定对象的多个信息终端装置 3 的信息对应地区别开来, 非同步地多个并行地执行测定引擎 101 及 Web 服务器 102 的功能。具体来说, 也可以将与色标用的 Web 内容对应的 HTML 文档名(例如“Patch (255.000.000).html”) 对每个测定对象的多个信息终端装置 3 加以改变(例如“001#Patch (255.000.000).html”、开头的“001”为信息终端装置 3 的识别信息)。这样, 就可以对多台

的信息终端装置 3 同时并行地进行测定处理,可以大幅度缩短测定中所需的时间。

[0145] 利用第一至第三实施方式制成的调整目标用文件或 ICC 特性文件例如可以作为用于对作为测定对象的显示装置(信息终端装置 3)的显示色进行仿真的参照数据来利用。仿真既可以利用 Photoshop (Adobe 公司的商品名、注册商标)等具有仿真功能的应用程序来实施,也可以使用 Color Navigator (株式会社 Nanao 的商品名)等显示装置的厂家提供的色彩调整用(color management)应用程序来实施。

[0146] 而且,所公开的实施方式应当认为在所有的方面都只是示例性的,而并非限制性的。本发明的范围不是由上述的说明给出,而是由技术方案的范围给出,意图包含与技术方案的范围等价的意味及范围内的所有变更。

[0147] **【符号说明】**

[0148] 1 :测定装置

[0149] 10 :控制部

[0150] 101 :测定引擎

[0151] 102 :Web 服务器

[0152] 11 :存储部

[0153] 1P :测定程序

[0154] 13 :输入输出部

[0155] 14 :通信部

[0156] 2 :光学传感器

[0157] 3 :信息终端装置

[0158] 30 :控制部

[0159] 301 :Web 浏览器

[0160] 32 :显示部

[0161] 33 :通信部

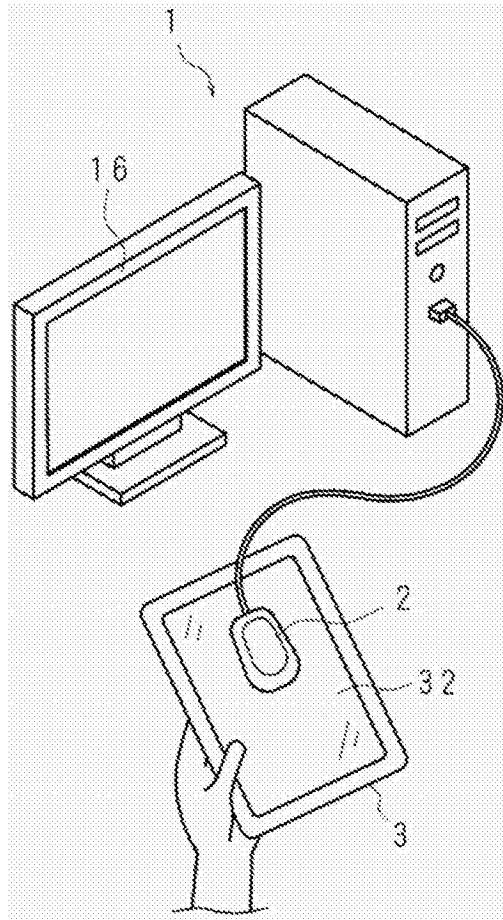


图 1

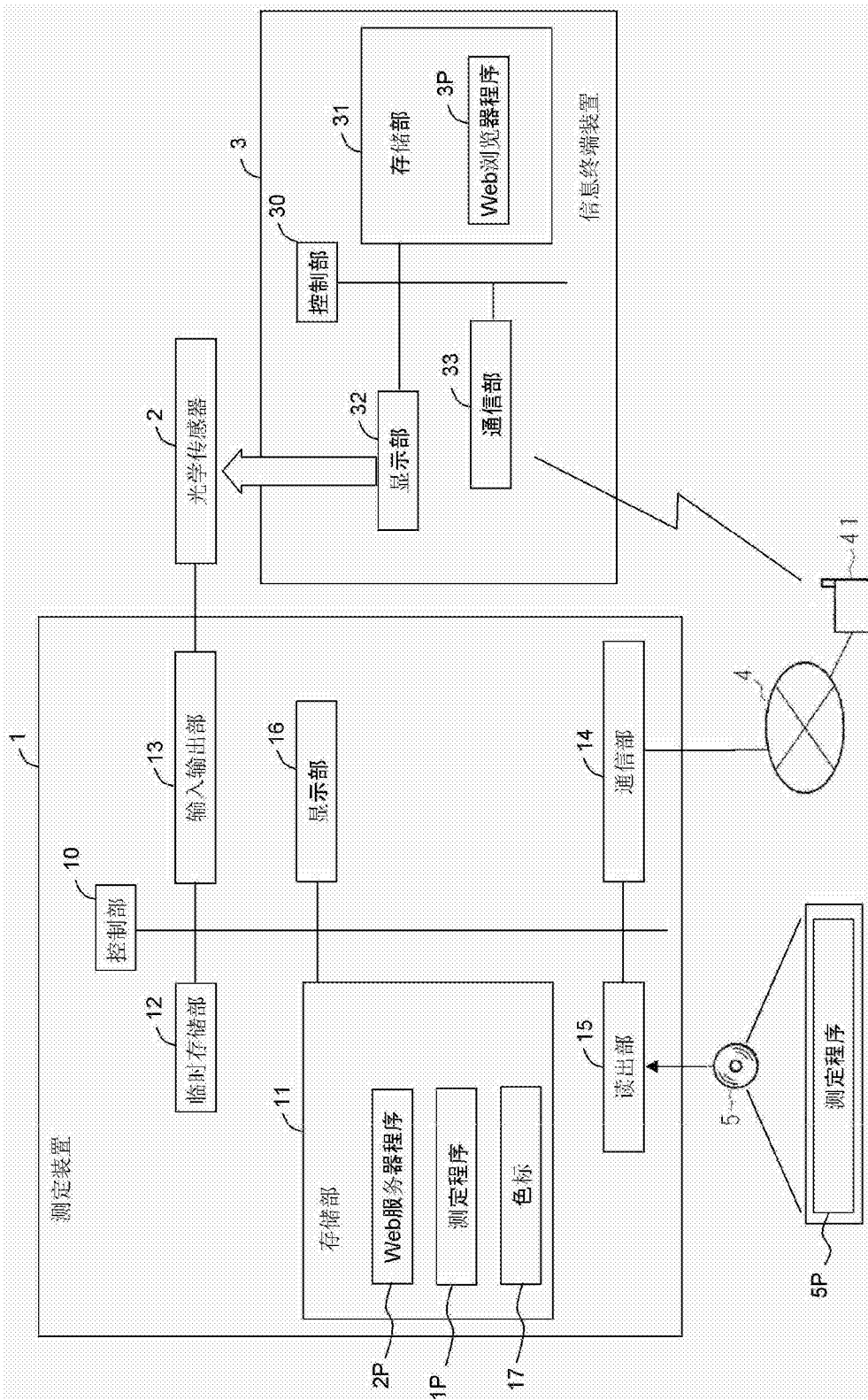


图 2

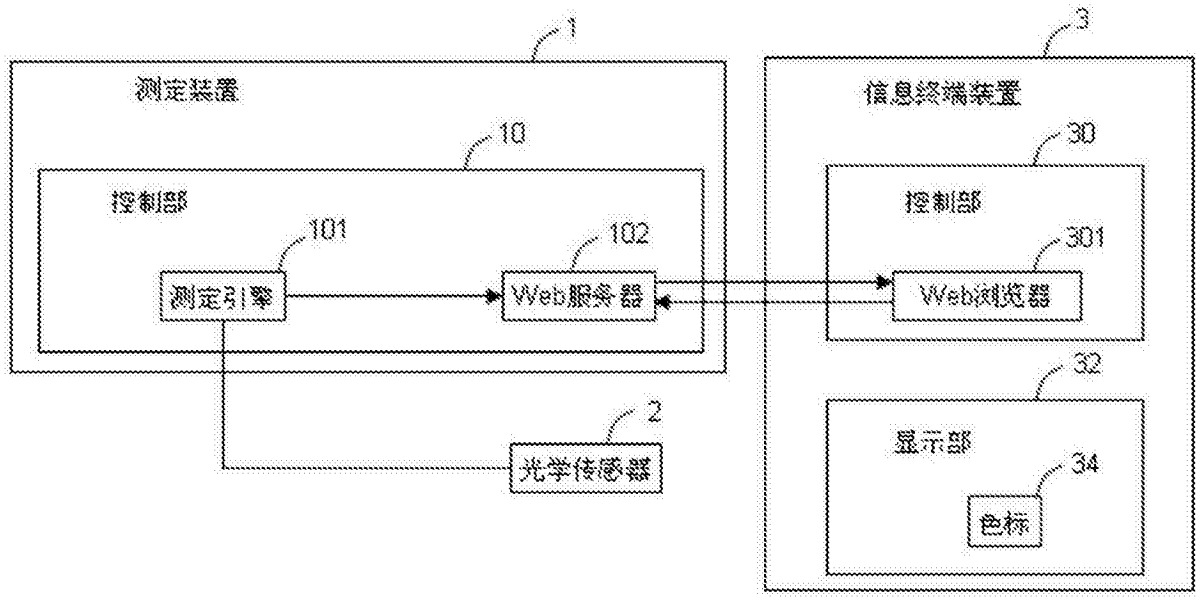


图 3

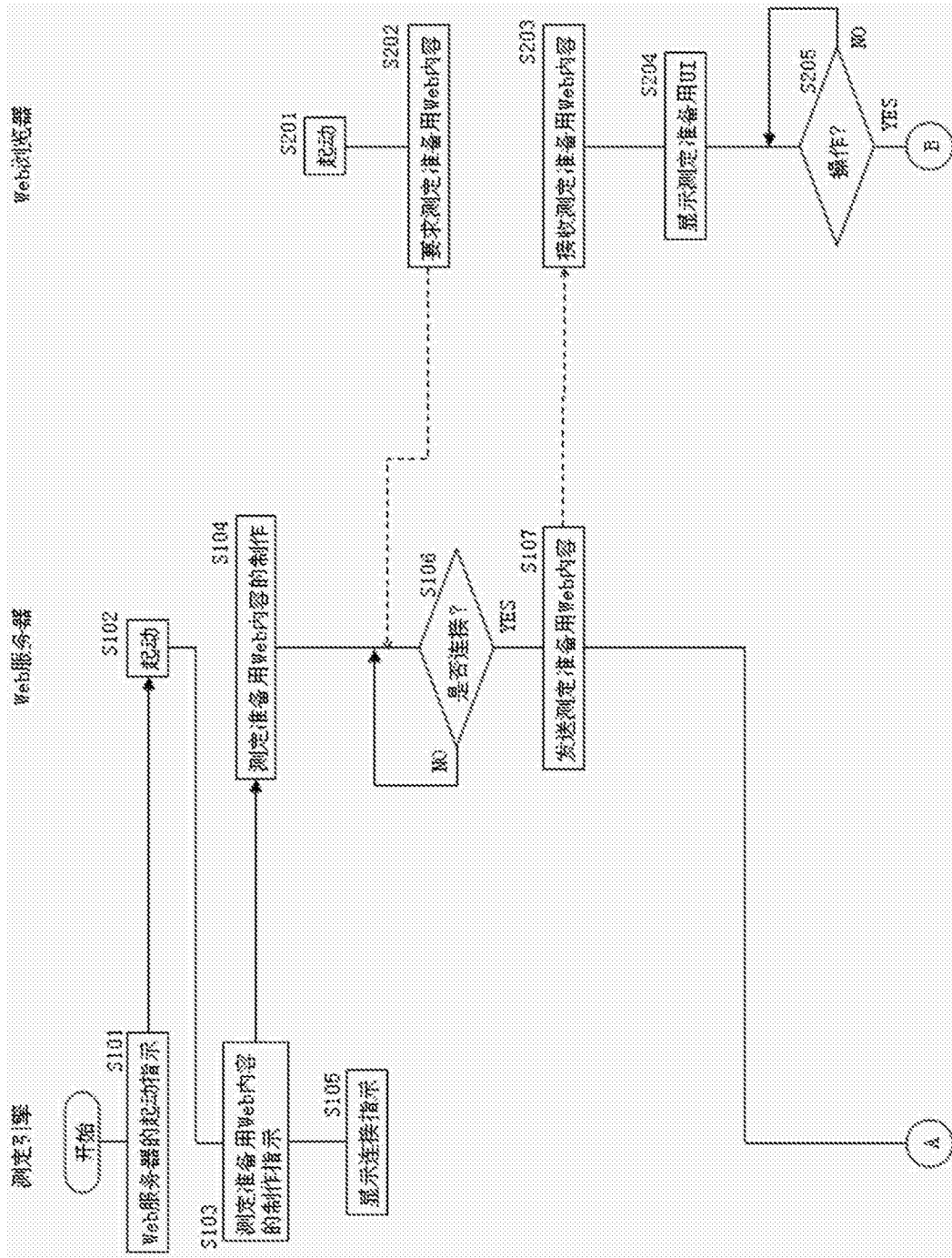


图 4

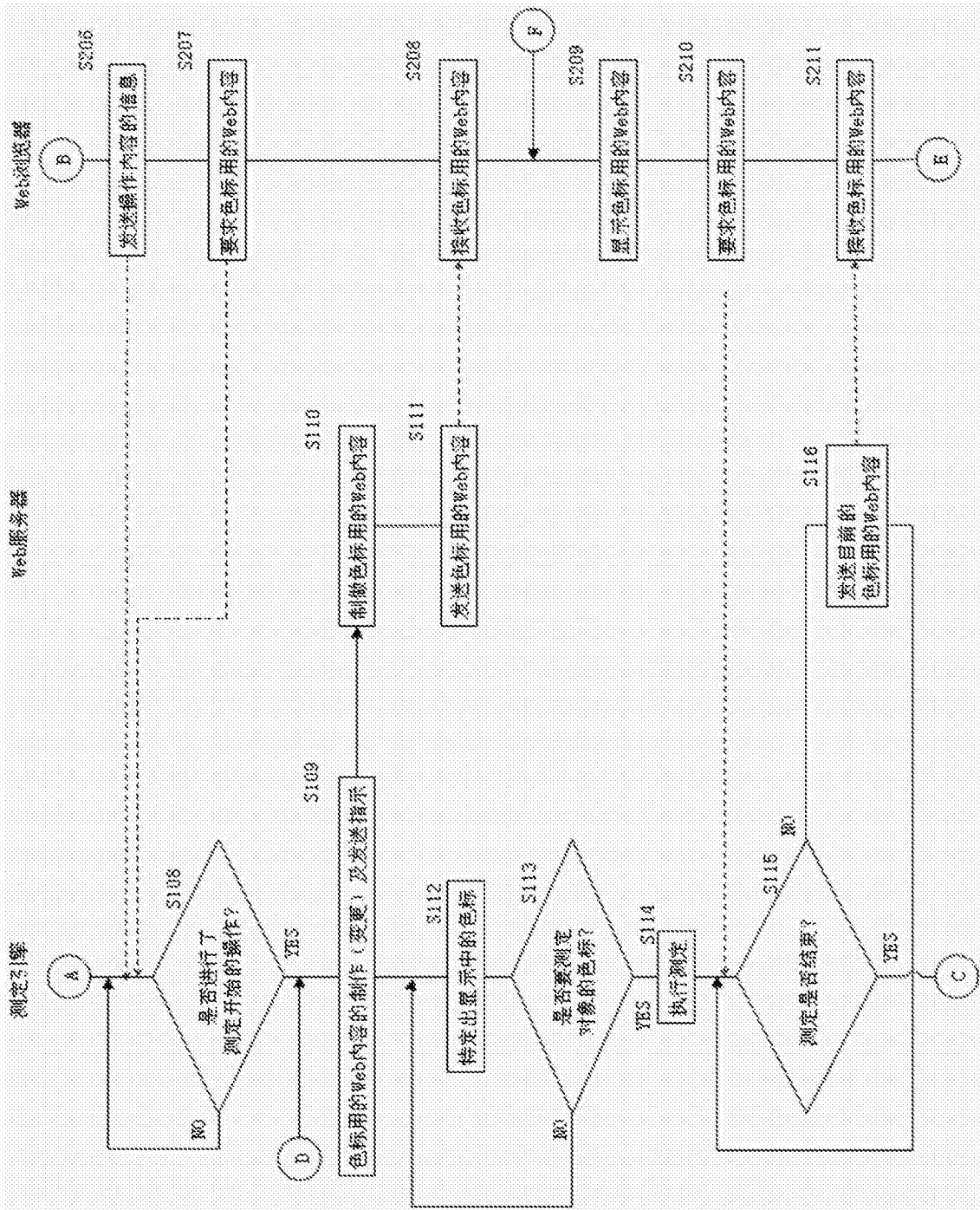


图 5



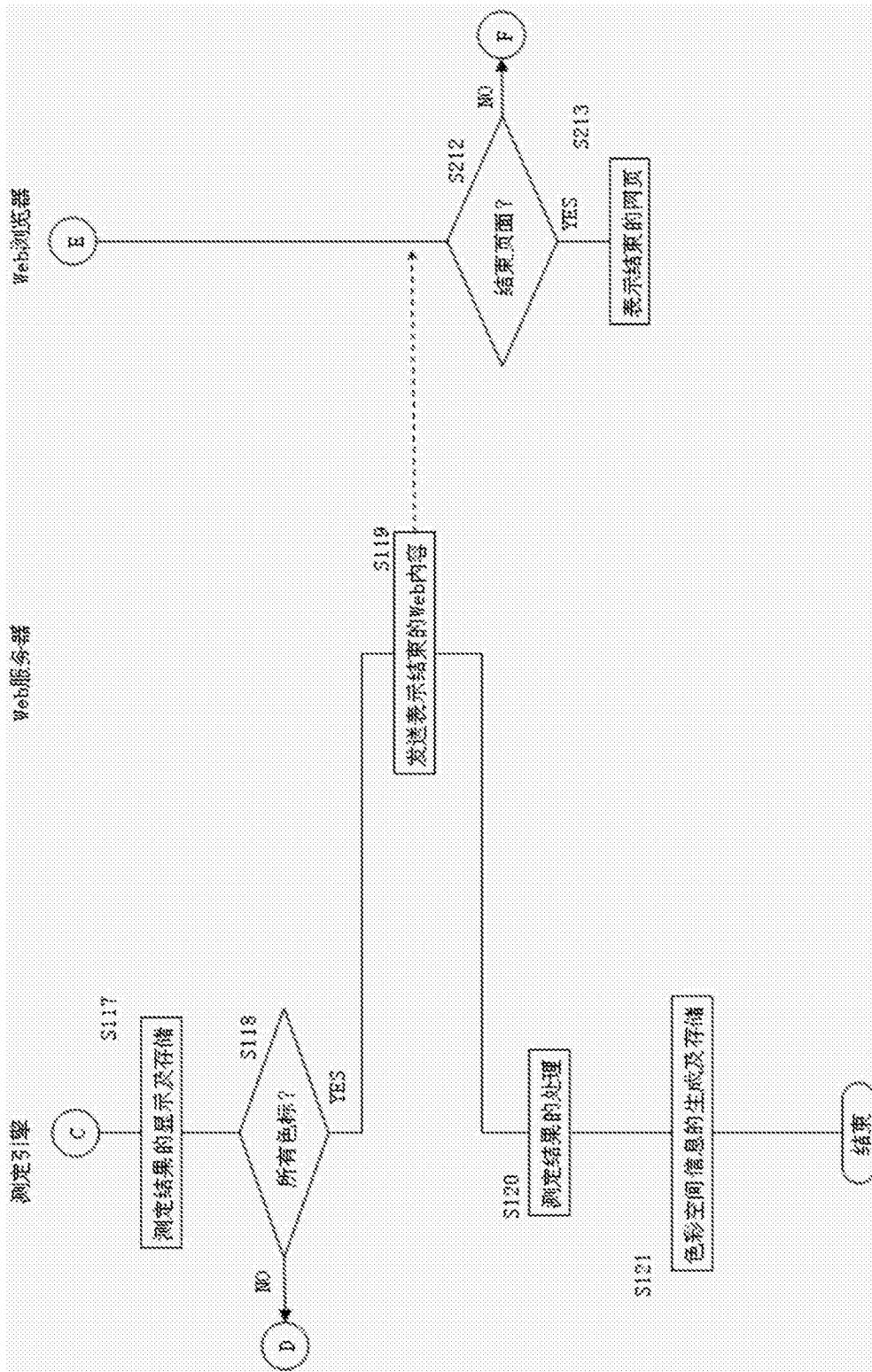


图 6

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<HTML>
  <!-- HTTP for Device Emulation -->
  <HEAD>
    <META http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=utf-8" />
    <META http-equiv="Refresh" content="3;
URL="http://**.**.**.*/Patch(255.000.000).html">
    <TITLE>HTTP for Device Emulation</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY bgcolor="#ff0000" text="#ffffff">
    <H1>RGB=(255,0,0)</H1>
  </BODY>
</HTML>
```

图 7

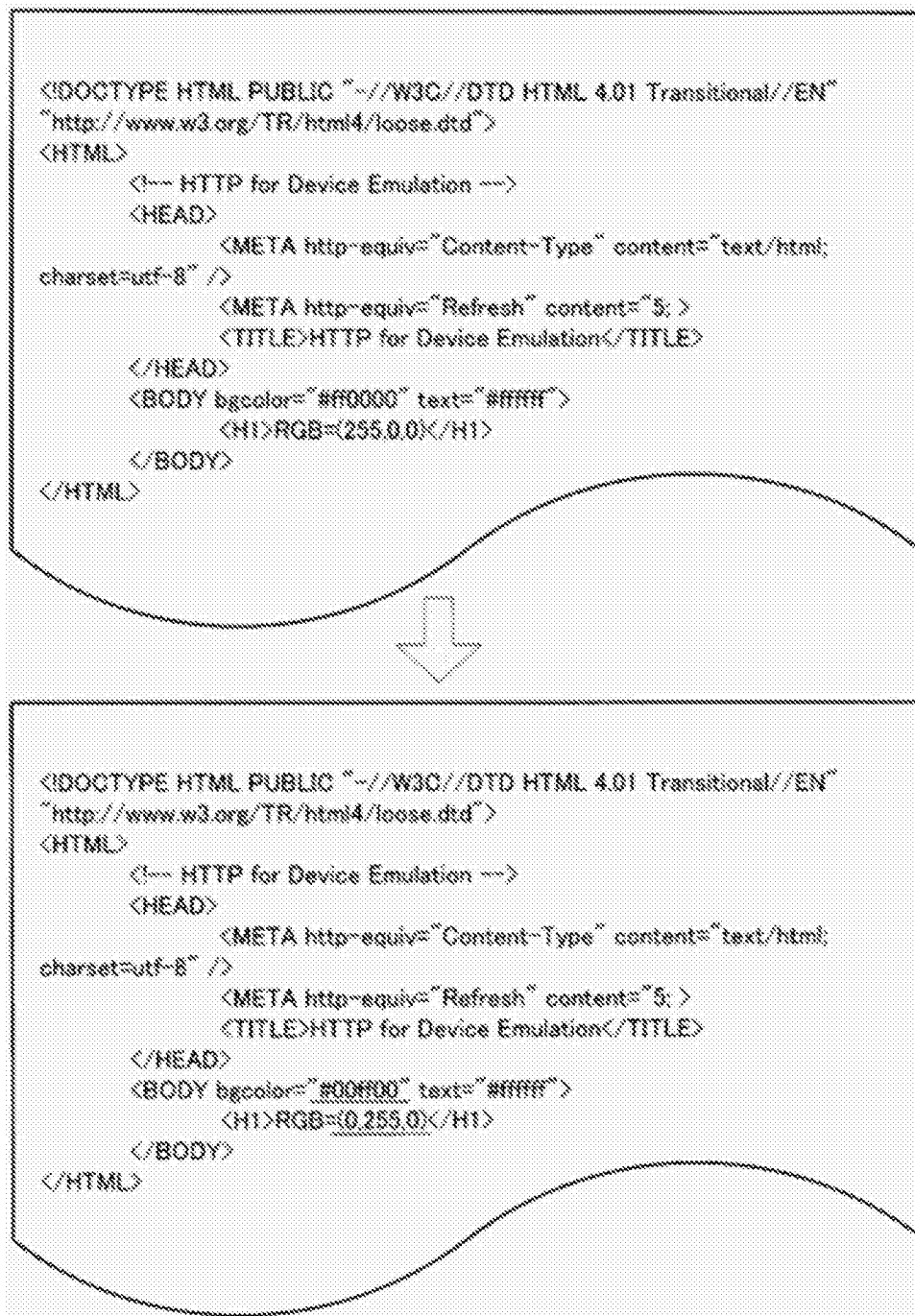


图 8

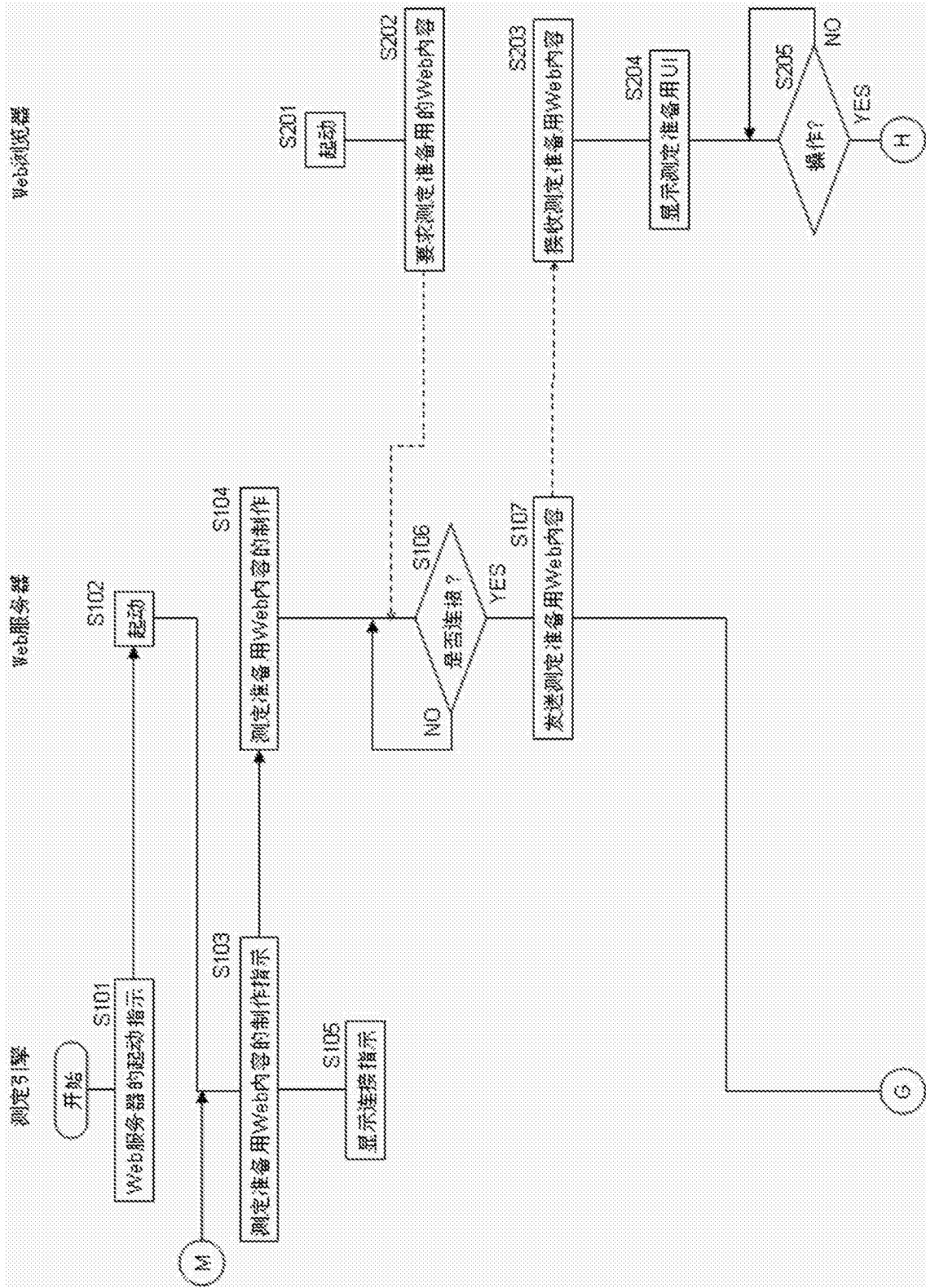


图 9



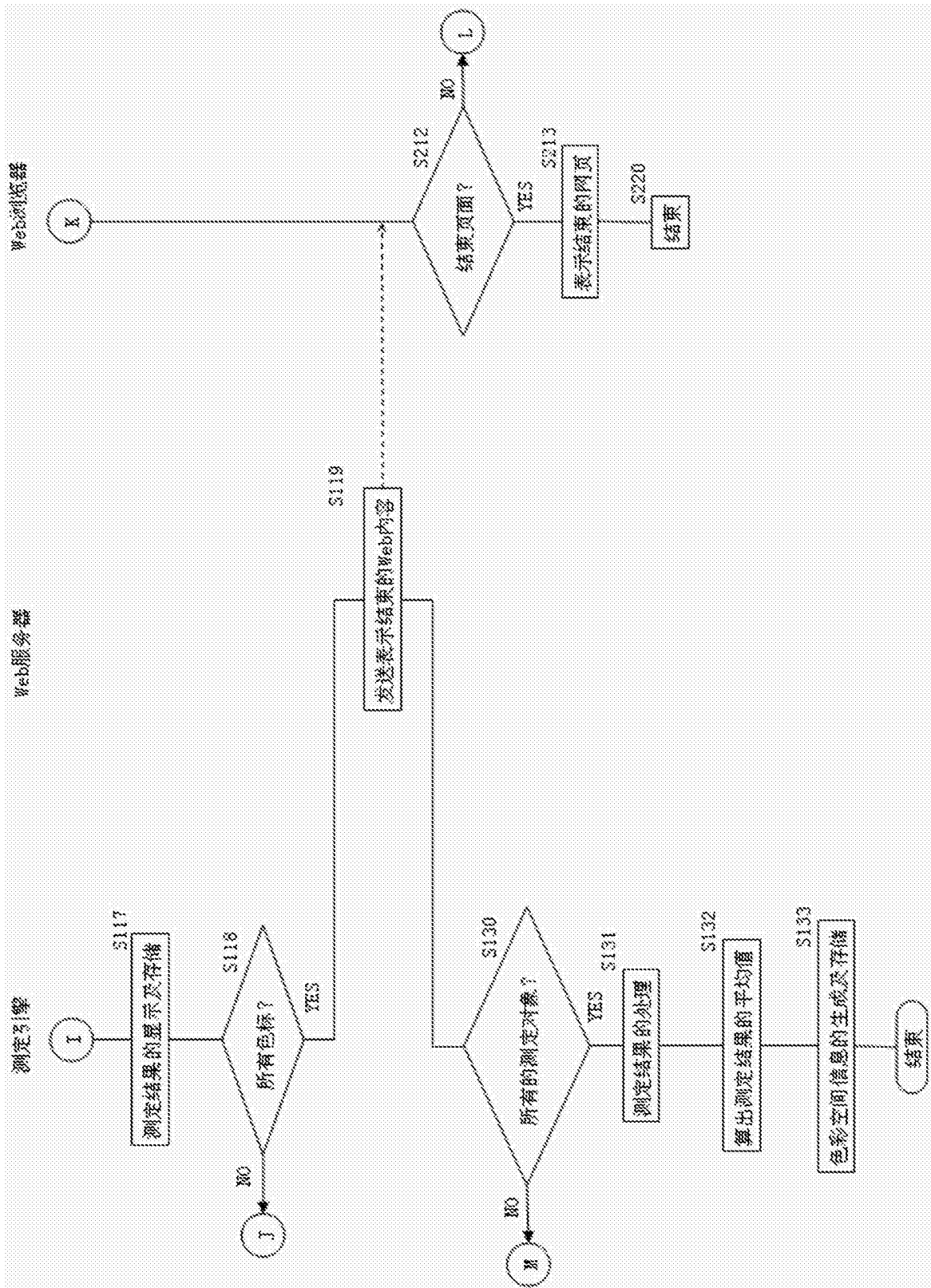


图 11

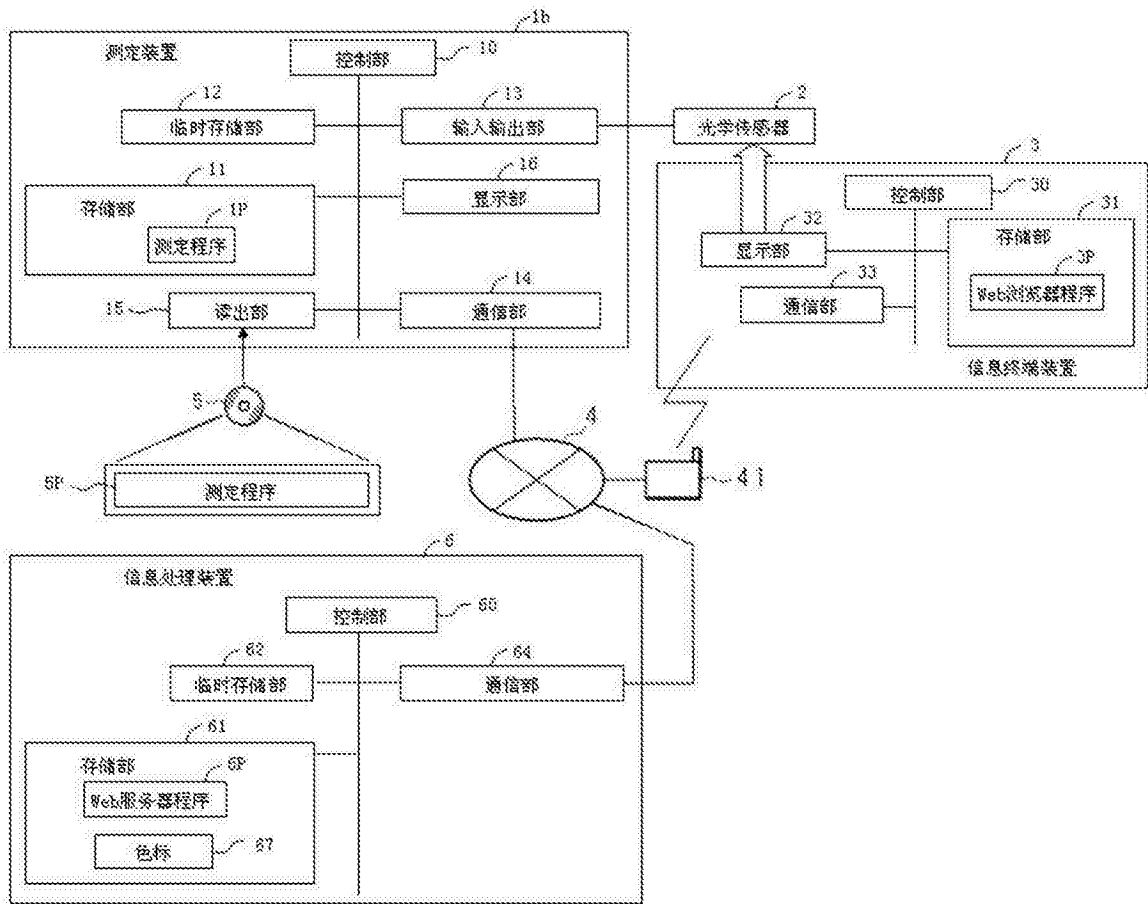


图 12