



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112713037 A

(43)申请公布日 2021.04.27

(21)申请号 202010098560.0

(22)申请日 2020.02.18

(30)优先权数据

2019-194343 2019.10.25 JP

(71)申请人 蒂雅克股份有限公司

地址 日本东京都

(72)发明人 佐藤大

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 季莹 方应星

(51)Int.Cl.

H01H 19/02(2006.01)

G09F 9/30(2006.01)

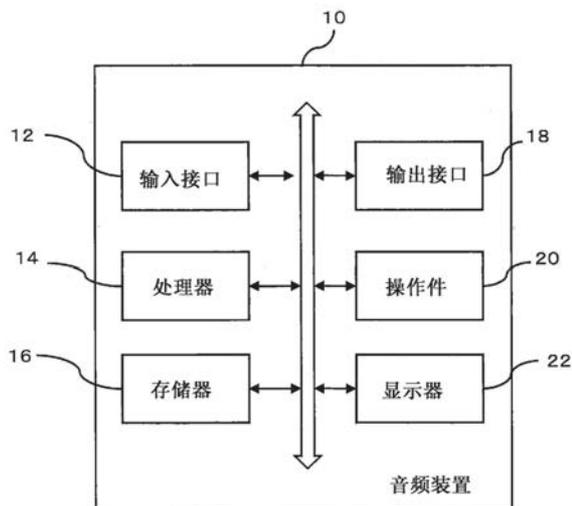
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

音频装置

(57)摘要

本发明提供一种音频装置,是即使在操作位置的从规定值的偏离小的情况下,用户也能容易地视觉辨认从规定值的偏离的技术。音频装置具备:操作件(20),用于操作音频信号;显示器(22),显示与操作件(20)的操作相应的参数设定值和规定值之间的关系;及处理器(14),使显示器(22)的显示样式变化。处理器(14)在参数设定值从规定值偏离的情况下,无论该参数设定值的偏离量如何都以与参数设定值和规定值一致的情况下的显示样式不同的方式进行显示。



1. 一种音频装置,具备:  
操作件,用于操作音频信号;  
显示部,显示与所述操作件的操作相应的参数设定值和规定值之间的关系;及  
控制部,使所述显示部的显示样式变化,在所述参数设定值从所述规定值偏离的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都以与所述参数设定值和所述规定值一致的情况下的显示样式不同的方式进行显示。

2. 根据权利要求1所述的音频装置,其中,  
所述显示部具备显示区域,  
所述控制部在所述参数设定值与所述规定值一致的情况下,不使所述显示区域突出显示,在所述参数设定值从所述规定值偏离的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述显示区域突出显示。

3. 根据权利要求1所述的音频装置,其中,  
所述操作件是音像定位用的操作件,  
所述显示部具备以作为所述规定值的中央为中心而左右配置的显示区域,  
所述控制部在所述参数设定值与所述规定值一致的情况下,使左右的所述显示区域都不进行突出显示,在所述参数设定值从所述规定值向左偏离的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将左侧的所述显示区域突出显示,在所述参数设定值从所述规定值向右偏离的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将右侧的所述显示区域突出显示。

4. 根据权利要求3所述的音频装置,其中,  
所述左侧的显示区域为越往左宽度越宽的三角形形状,  
所述右侧的显示区域为越往右宽度越宽的三角形形状。

5. 根据权利要求1所述的音频装置,其中,  
所述操作件为音量用的操作件,  
所述显示部具备以作为所述规定值的 $-\infty$ 为基准而配置的第一显示区域及以作为所述规定值的0dB为基准而配置的第二显示区域,  
所述控制部在所述参数设定值与所述规定值一致的情况下,使所述第一显示区域及所述第二显示区域都不进行突出显示,在所述参数设定值从所述 $-\infty$ 偏离而被操作成 $-\infty \sim 0$ dB之间的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述第一显示区域突出显示,在所述参数设定值从所述0dB偏离而被操作成超过0dB的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述第二显示区域突出显示。

6. 根据权利要求1所述的音频装置,其中,  
所述操作件是音量用的操作件,  
所述显示部具备以作为所述规定值的 $-\infty$ 为基准而配置的第一显示区域及以作为所述规定值的0dB为基准而配置的第二显示区域,  
所述控制部在所述参数设定值与 $-\infty$ 一致的情况下,使所述第一显示区域及所述第二显示区域都不进行突出显示,在所述参数设定值从所述 $-\infty$ 偏离而被操作成 $-\infty \sim 0$ dB之间的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述第一显示区域以特定颜色突出显示,在所述参数设定值与所述0dB一致的情况下,一律将所述第二显示区域以与所述特定

颜色不同的颜色突出显示,在所述参数设定值从所述0dB偏离而被操作成超过0dB的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述第二显示区域以所述特定颜色突出显示。

7. 根据权利要求2~6中任一项所述的音频装置,其中,  
所述控制部还将所述参数设定值在与所述参数设定值从所述规定值的偏离量相应的位置重叠显示于所述显示区域上。

## 音频装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及音频装置。

### 背景技术

[0002] 以往,在调音台等音频装置中,在显示音像定位(PAN)或音量等参数设定值时,提出了在棒状的结构显示指示线或在圆形旋钮显示指示线等的结构。

[0003] 图30及图31示出以往的参数设定值的显示例。图30示出在矩形形状(长条状)的显示区域显示有表示规定值的线并重叠显示表示当前的参数设定值的柱的显示例100。图31示出在圆形旋钮的附近显示有表示规定值的线并显示有表示当前的参数设定值的线的显示例200。

[0004] 应设定的参数存在具有音像定位(PAN)的中央或音量的0dB那样的规定值的参数,希望用户能够容易地视觉辨认当前的参数设定值与它们的规定值是一致还是偏离。

[0005] 专利文献1目的在于提供一种提高了操作件的操作位置的视觉辨认性的操作件的显示装置,记载了一种操作件的显示装置,具备指标显示控制手段,该指标显示控制手段在操作件的操作位置处于规定的基准位置时,将指标以规定的显示样式显示,根据操作位置的从基准位置的偏离的量而使指标的显示色或亮度或大小逐渐变化成与规定的显示样式不同的显示样式。

[0006] 专利文献1:日本专利第3951655号

[0007] 然而,在上述现有技术中,根据操作位置的从基准位置或规定值(以下,称为“规定值”)的偏离的量而使指标的显示色或亮度或大小逐渐变化,因此在操作位置的从规定值的偏离小的情况下,必然指标的显示色等的变化也减小,因此存在对于用户来说难以分辨的问题。

### 发明内容

[0008] 本发明目的在于提供一种操作位置的从规定值的偏离即使小的情况下,用户也能容易地视觉辨认从规定值的偏离的技术。

[0009] 本发明涉及一种音频装置,具备:操作件,用于操作音频信号;显示部,显示与所述操作件的操作相应的参数设定值和规定值之间的关系;及控制部,使所述显示部的显示样式变化,在所述参数设定值从所述规定值偏离的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都以与所述参数设定值和所述规定值一致的情况下的显示样式不同的方式进行显示。

[0010] 在本发明的一实施方式中,所述显示部具备显示区域,所述控制部在所述参数设定值与所述规定值一致的情况下,不使所述显示区域突出显示,在所述参数设定值从所述规定值偏离的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述显示区域突出显示。

[0011] 在本发明的另一实施方式中,所述操作件是音像定位用的操作件,所述显示部具备以作为所述规定值的中央为中心而左右配置的显示区域,所述控制部在所述参数设定值

与所述规定值一致的情况下使左右的所述显示区域都不进行突出显示,在所述参数设定值从所述规定值向左偏离的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将左侧的所述显示区域突出显示,在所述参数设定值从所述规定值向右偏离的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将右侧的所述显示区域突出显示。

[0012] 在本发明的又一实施方式中,所述左侧的显示区域为越往左宽度越宽的三角形形状,所述右侧的显示区域为越往右宽度越宽的三角形形状。

[0013] 在本发明的又一实施方式中,所述操作件为音量用的操作件,所述显示部具备以作为所述规定值的 $-\infty$ 为基准而配置的第一显示区域及以作为所述规定值的0dB为基准而配置的第二显示区域,所述控制部在所述参数设定值与所述规定值一致的情况下,使所述第一显示区域及所述第二显示区域都不进行突出显示,在所述参数设定值从所述 $-\infty$ 偏离而被操作成 $-\infty\sim 0$ dB之间的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述第一显示区域突出显示,在所述参数设定值从所述0dB偏离而被操作成超过0dB的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述第二显示区域突出显示。

[0014] 在本发明的又一实施方式中,所述操作件是音量用的操作件,所述显示部具备以作为所述规定值的 $-\infty$ 为基准而配置的第一显示区域及以作为所述规定值的0dB为基准而配置的第二显示区域,所述控制部在所述参数设定值与 $-\infty$ 一致的情况下,使所述第一显示区域及所述第二显示区域都不进行突出显示,在所述参数设定值从所述 $-\infty$ 偏离而被操作成 $-\infty\sim 0$ dB之间的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述第一显示区域以特定颜色突出显示,在所述参数设定值与所述0dB一致的情况下,一律将所述第二显示区域以与所述特定颜色不同的颜色突出显示,在所述参数设定值从所述0dB偏离而被操作成超过0dB的情况下,无论所述参数设定值的偏离量如何都一律将所述第二显示区域以所述特定颜色突出显示。

[0015] 在本发明的又一实施方式中,所述控制部将所述参数设定值在与所述参数设定值从所述规定值的偏离量相应的位置重叠显示于所述显示区域上。

[0016] **【发明效果】**

[0017] 根据本发明,即使在与操作件的操作相应的参数设定值的从规定值的偏离小的情况下,用户也能够容易地视觉辨认从规定值的偏离。由此,用户对操作件进行操作而能够容易地将参数设定值设定为所希望的值。

## 附图说明

[0018] 图1是实施方式的结构框图。

[0019] 图2是实施方式的处理流程图。

[0020] 图3是实施方式的显示样式的变化说明图(其1)。

[0021] 图4是实施方式的显示样式的变化说明图(其2)。

[0022] 图5是实施方式的显示样式的变化说明图(其3)。

[0023] 图6是实施方式的显示样式的变化说明图(其4)。

[0024] 图7是实施方式的显示样式的变化说明图(其5)。

[0025] 图8是另一实施方式的显示样式的变化说明图(其1)。

[0026] 图9是另一实施方式的显示样式的变化说明图(其2)。

- [0027] 图10是另一实施方式的显示样式的变化说明图(其3)。
- [0028] 图11是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其1)。
- [0029] 图12是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其2)。
- [0030] 图13是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其3)。
- [0031] 图14是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其4)。
- [0032] 图15是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其5)。
- [0033] 图16是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其6)。
- [0034] 图17是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其7)。
- [0035] 图18是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其8)。
- [0036] 图19是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其9)。
- [0037] 图20是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其10)。
- [0038] 图21是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其11)。
- [0039] 图22是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其12)。
- [0040] 图23是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其13)。
- [0041] 图24是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其14)。
- [0042] 图25是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其15)。
- [0043] 图26是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其16)。
- [0044] 图27是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其17)。
- [0045] 图28是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其18)。
- [0046] 图29是又一实施方式的显示样式的变化说明图(其19)。
- [0047] 图30是以往的显示样式说明图(其1)。
- [0048] 图31是以往的显示样式说明图(其2)。
- [0049] 标号说明
- [0050] 10音频装置,12输入接口,14处理器,16存储器,18输出接口,20操作件,22显示器。

### 具体实施方式

[0051] 以下,基于附图,说明本发明的实施方式。

[0052] 图1示出本实施方式的音频装置10的结构框图。音频装置10是例如进行音频信号的混频处理的数字调音台,但是并不限于此,只要是能够设定音频信号的各种参数的装置即可,可适用于任意的装置。在数字调音台中,对于各种输入音频信号,执行选路、分配、均衡、混频、效果的各处理并输出。

[0053] 音频装置10具备输入接口12、处理器14、存储器16、输出接口18、操作件20及显示器22。

[0054] 输入接口12具备模拟信号输入端子、数字信号输入端子及ADC(模拟数字转换器)。模拟音频信号由ADC转换成数字音频信号而输入。

[0055] 处理器14由CPU等构成,通过读出并执行存储器16存储的处理程序来执行各种处理。处理器14的各种处理包括:

- [0056] • 操作件20的操作位置检测
- [0057] • 根据操作件20的操作而设定的参数设定值与规定值的比较

[0058] • 与参数设定值和规定值的比较相应的显示器22的显示样式的控制。

[0059] 特别是,与参数设定值和规定值的比较相应的显示器22的显示样式的控制包括使参数设定值与规定值一致的情况的显示样式和参数设定值从规定值偏离的情况的显示样式为互不相同的样式的控制。规定值可以预先存储于存储器16,也可以通过用户对操作件20或各种按钮等进行操作并输入而存储于存储器16。

[0060] 操作件20是用户操作的开关或按钮等,包括用于设定音像定位(PAN)或音量等参数的开关或按钮。处理器14检测操作件20的操作量,根据检测到的操作量而调整音像定位或音量。

[0061] 显示器22显示音频装置10的各种状态。在本实施方式中,特别是显示音像定位(PAN)、音量的参数设定状态。处理器14检测操作件20的操作量,基于检测到的操作量而在显示器22显示音像定位(PAN)、音量的参数设定状态。显示器22由液晶面板或有机EL面板构成。而且,可以将LED那样的点状光源连续地排列配置而构成显示器22。

[0062] 输出接口18具备模拟输出端子、数字输出端子及DAC(数字模拟转换器)。处理的数字音频信号由DAC转换成模拟音频信号而输出。

[0063] 图2示出本实施方式的处理流程图。是对操作件进行操作而设定音像定位(PAN)的参数情况的处理。

[0064] 首先,处理器14判定音像定位(PAN)的操作件是否被进行了操作(S101)。

[0065] 当检测到音像定位(PAN)的操作件被进行了操作时(S101为“是”),接下来,处理器14判定音像定位(PAN)的操作值与规定值是否一致(S102)。在此,规定值是预先确定的,在音像定位(PAN)的情况下例如为中央(center)。

[0066] 在音像定位(PAN)的参数操作值与作为规定值的中央(Center:简称为C)一致的情况下(在S102中判定为C),处理器14在显示器22显示音像定位(PAN)的指标时,通过无突出显示进行显示(S103)。

[0067] 在音像定位(PAN)的参数操作值相对于规定值偏左(Left:简称为L)的情况下(在S102中判定为L),处理器14在显示器22显示音像定位(PAN)的指标时,为了强调左(L)而将左侧区域突出显示(S104)。

[0068] 另外,在音像定位(PAN)的参数操作值相对于规定值偏右(Right:简称为R)的情况下(在S102中判定为R),处理器14在显示器22显示音像定位(PAN)的指标时,为了强调右(R)而将右侧区域突出显示(S105)。

[0069] 具体而言,处理器14设置使2个直角三角形在各自的1个锐角顶点处相对配置而成的显示区域来作为在显示器22用于显示音像定位(PAN)的指标的显示区域,使左侧的直角三角形对应于音像定位(PAN)的左(L),使右侧的直角三角形对应于音像定位(PAN)的右(R),使2个直角三角形相互连接的顶点对应于音像定位(PAN)的规定值(C)。并且,在S104中,使作为左侧区域的左侧的直角三角形区域进行突出显示,作为右侧区域的右侧的直角三角形区域不进行突出显示。而且,在S105中,使作为右侧区域的右侧的直角三角形区域进行突出显示,作为左侧区域的左侧的直角三角形区域不进行突出显示。而且,在S103中,右侧的直角三角形区域及左侧的直角三角形区域都不进行突出显示。

[0070] 另一方面,在未检测到音像定位(PAN)的操作件被操作的情况下(S101为“否”),不执行S102~S105的处理而维持现状。S101~S105的处理以规定的控制周期反复执行。

[0071] 以下,更具体地说明本实施方式的音像定位(PAN)的显示样式。

[0072] 图3示出显示器22显示的音像定位(PAN)的指标显示区域50的一例。是与图2的S103对应的处理。

[0073] 指标显示区域50包括在锐角顶点相对配置的2个直角三角形区域50a、50b。如果将相互正交的两轴设为x轴(横向)及y轴(纵向),直角三角形区域50a、50b是相对于通过锐角顶点的y轴而对称的形状,夹着直角的2条边分别与x轴及y轴平行。左侧的直角三角形区域50a越往左宽度越宽,右侧的直角三角形区域50b越往右宽度越宽。在2个直角三角形区域50a、50b抵接的锐角顶点,表示规定值(C)的线50c与y轴方向平行地显示。

[0074] 在图3中,在指标显示区域50的下部示出音像定位(PAN)的操作件30。操作件30为圆形旋钮的形状,具有表示当前的参数设定值的线。而且,在圆形旋钮的附近显示有表示规定值即中央(C)的线。指标显示区域50可以显示于操作件30的附近(例如图3所示为操作件30的上部),或者可以与操作件30的位置无关地显示。在图3中,为了说明而将操作件30和指标显示区域50一并表示。

[0075] 在操作件30的参数设定值与规定值(C)一致的情况下,左侧的直角三角形区域50a及右侧的直角三角形区域50b都未被突出显示。而且,在表示规定值的线50c的上部,以文字或数字显示当前的参数设定值。在图3中,当前的参数设定值与规定值一致,因此处理器14显示有表示规定值的情况的“C”这样的文字50d。此外,伴随于此,可以通过在线50c显示圆形标记等而对线50c进行突出显示。

[0076] 图4是与图2的S104对应的处理。

[0077] 操作件30的参数设定值相对于规定值而位于左侧。

[0078] 此时,构成指标显示区域50的左侧的直角三角形区域50a被突出显示。在图4中,通过左侧的直角三角形区域50a的影线表示突出显示。右侧的直角三角形区域50b未被突出显示。而且,当前的参数设定值与规定值不一致而比规定值偏左,因此处理器14显示“L15”这样的文字及数字50d作为从规定值的偏离量。数字表示从规定值的偏离量。此外,处理器14在突出显示的左侧的直角三角形区域50a重叠显示表示当前的参数设定值的柱50e。

[0079] 在图4中,当前的参数设定值通过文字、数字50d及柱50e能够视觉辨认,但是与之不同,通过将左侧的直角三角形区域50a突出显示而能够容易地视觉辨认从规定值向左侧偏离的情况。在此,请注意无论当前的参数设定值的从规定值的偏离量的大小如何,左侧的直角三角形区域50a的整个区域都被突出显示。

[0080] 图5是与图2的S104对应的其他的处理。

[0081] 操作件30的参数设定值相对于规定值而位于左侧,且相比图4的情况位于更靠左侧。

[0082] 此时,构成指标显示区域50的左侧的直角三角形区域50a被突出显示。在图5中,通过左侧的直角三角形区域50a的影线表示突出显示。右侧的直角三角形区域50b未被突出显示。而且,当前的参数设定值与规定值不一致而比规定值偏左,因此处理器14显示“L45”这样的文字及数字50d作为从规定值的偏离量。数字表示从规定值的偏离量。此外,处理器14在突出显示的左侧的直角三角形区域50a重叠显示表示当前的参数设定值的柱50e。柱50e相比图4的情况显示于更靠左侧。这对应于“L45”表示的偏离量。

[0083] 在图5中,当前的参数设定值通过文字、数字50d及柱50e能够视觉辨认,但是与之

不同,通过将左侧的直角三角形区域50a突出显示而能够容易地视觉辨认从规定值向左偏离的情况。在此,也与图4同样,请留意无论当前的参数设定值的从规定值的偏离量的大小如何,左侧的直角三角形区域50a的整个区域都被突出显示。

[0084] 图6是与图2的S105对应的处理。

[0085] 操作件30的参数设定值相对于规定值而位于右侧。

[0086] 此时,构成指标显示区域50的右侧的直角三角形区域50b被突出显示。在图6中,左侧的直角三角形区域50b的影线表示突出显示。左侧的直角三角形区域50a未被突出显示。而且,当前的参数设定值与规定值不一致而比规定值偏右,因此处理器14显示“R5”这样的文字及数字50d作为从规定值的偏离量。数字表示从规定值的偏离量。此外,处理器14在突出显示的右侧的直角三角形区域50b重叠显示表示当前的参数设定值的柱50e。

[0087] 在图6中,当前的参数设定值通过文字、数字50d及柱50e能够视觉辨认,但与之不同,通过将右侧的直角三角形区域50b突出显示而能够容易地视觉辨认从规定值向右偏离的情况。在此,无论当前的参数设定值的从规定值的偏离量的大小如何,右侧的直角三角形区域50b的整个区域被突出显示。

[0088] 图7是与图2的S105对应的其他的处理。

[0089] 操作件30的参数设定值相对于规定值而位于右侧,且相比图6的情况位于更靠右侧。

[0090] 此时,构成指标显示区域50的右侧的直角三角形区域50b被突出显示。在图7中,通过右侧的直角三角形区域50b的影线表示突出显示。左侧的直角三角形区域50a未被突出显示。而且,当前的参数设定值与规定值不一致而比规定值偏右,因此处理器14显示“R30”这样的文字及数字50d作为从规定值的偏离量。数字表示从规定值的偏离量。此外,处理器14在突出显示的右侧的直角三角形区域50b重叠显示表示当前的参数设定值的柱50e。柱50e相比图6的情况显示于更靠右侧。这对应于“R30”表示的偏离量。

[0091] 在图7中,当前的参数设定值通过文字、数字50d及柱50e能够视觉辨认,但是与之不同,通过将右侧的直角三角形区域50b突出显示而能够容易地视觉辨认从规定值向右偏离的情况。在此,也与图6同样,无论当前的参数设定值的从规定值的偏离量的大小如何,右侧的直角三角形区域50b的整个区域都被突出显示。

[0092] 如图4~图7所示,在本实施方式中,在音像定位(PAN)的参数设定值从规定值(中央:C)向左的任一方偏离的情况下,无论其偏离量如何都一律将直角三角形区域50a、50b中的与偏离的一方对应的直角三角形区域的整个区域突出显示,因此即使偏离量微小,用户通过视觉辨认突出显示的区域,也能够极其容易地视觉辨认音像定位(PAN)的参数设定值的从规定值的偏离及其方向。即,在如以往那样根据偏离量而使显示色等逐渐变化的情况下,对应于偏离量小的情况而其变化量也减小,因此难以掌握从规定值的偏离,但是在本实施方式中,即使在偏离量小的情况下也将整个区域突出显示,因此能够容易地视觉辨认从规定值的偏离。

[0093] 此外,在从规定值即中央向左偏离的情况下,将左侧的直角三角形区域50a突出显示,在从规定值即中央向右偏离的情况下,将右侧的直角三角形区域50b突出显示,因此用户一眼就能够视觉辨认是否从规定值偏离且向左右哪一方向偏离。在本实施方式中,也可以将从规定值的偏离放大而进行突出显示。

[0094] 本实施方式的“突出显示”包括以特定颜色显示、以特定花纹或图案显示、以特定的亮度显示、以特定的间隔闪烁显示等。在以特定颜色显示的情况下,存在例如在背景色为黑的情况下以蓝色显示等,但是并不限于此。而且,直角三角形区域50a、50b的突出显示的显示样式可以相同,也可以互不相同。例如,直角三角形区域50a的突出显示设为蓝色显示,直角三角形区域50b的突出显示设为红色显示等。

[0095] 另外,在本实施方式中,处理器14在参数设定值与规定值一致的情况和从规定值偏离的情况下使指标显示区域50的显示样式变化,但是在参数设定值与规定值一致的情况中,除了参数设定值与规定值准确地一致的情况之外,还包括虽然未准确地一致但是处于一定的容许范围内的情况。即,在将一定的容许值设为 $\delta (>0)$ 的情况下,在

[0096]  $|\text{参数设定值}-\text{规定值}|<\delta$

[0097] 时可判定为参数设定值与规定值一致。

[0098] 另外,在图3~图7中,指标显示区域50由左右的直角三角形区域50a、50b构成,但是其形状任意,可以是左右配置的正三角形形状或左右配置的椭圆形状、左右配置的矩形形状等。

[0099] 图8~图10示出指标显示区域50由左右的矩形形状(棒状)50a、50b构成的例子。

[0100] 图8是与图2的S103对应的处理。

[0101] 指标显示区域50包括相对配置的2个矩形区域50a、50b。当将相互正交的两轴设为x轴(横向)及y轴(纵向)时,矩形区域50a、50b相对于通过抵接的边的y轴而为对称的形状,长边及短边分别与x轴及y轴平行。在2个矩形区域50a、50b抵接的边中,表示规定值(C)的情况的线50c与y轴方向平行地显示。

[0102] 在操作件30的参数设定值与规定值(C)一致的情况下,左侧的矩形区域50a及右侧的矩形区域50b都未被突出显示。而且,在表示规定值的线50c的上部,将当前的参数设定值通过文字、数字显示。在图8中,当前的参数设定值与规定值一致,因此处理器14显示表示规定值的情况的“C”这样的文字50d。此外,伴随于此,也可以通过在线50c显示椭圆标记等而对线50c进行突出显示。

[0103] 图9是与图2的S104对应的处理。

[0104] 操作件30的参数设定值相对于规定值而位于左侧。

[0105] 此时,构成指标显示区域50的左侧的矩形区域50a被突出显示。在图9中,通过左侧的矩形区域50a的影线表示突出显示。右侧的矩形区域50b未被突出显示。而且,当前的参数设定值与规定值不一致而比规定值偏左,因此处理器14显示“L15”这样的文字及数字50d作为从规定值的偏离量。数字表示从规定值的偏离量。此外,处理器14在突出显示的左侧的矩形区域50a重叠显示表示当前的参数设定值的柱50e。

[0106] 在图9中,当前的参数设定值通过文字、数字50d及柱50e能够视觉辨认,但是与之不同,通过将左侧的矩形区域50a突出显示而能够容易地视觉辨认从规定值向左偏离的情况。无论当前的参数设定值的从规定值的偏离量的大小如何,左侧的矩形区域50a的整个区域都被突出显示。图10是与图2的S104对应的其他的处理。

[0107] 操作件30的参数设定值相对于规定值而位于左侧,且相比图9的情况位于更靠左侧。

[0108] 此时,构成指标显示区域50的左侧的矩形区域50a被突出显示。在图10中,通过左

侧的矩形区域50a的影线表示突出显示。右侧的矩形区域50b未被突出显示。而且,当前的参数设定值与规定值不一致而比规定值偏左,因此处理器14显示“L45”这样的文字及数字50d作为从规定值的偏离量。数字表示从规定值的偏离量。此外,处理器14在突出显示的左侧的矩形区域50a重叠显示表示当前的参数设定值的柱50e。柱50e相比图9的情况显示于更靠左侧。这对应于“L45”表示的偏离量。

[0109] 在图10中,当前的参数设定值通过文字、数字50d及柱50e能够视觉辨认,但是与之不同,通过将左侧的矩形区域50a突出显示而能够容易地视觉辨认从规定值向左偏离的情况。无论当前的参数设定值的从规定值的偏离量的大小如何,左侧的矩形区域50a的整个区域都被突出显示。接下来,说明音量的参数设定。

[0110] 图11示出显示器22显示的音量的指标显示区域60的一例。关于音量的参数设定值,设定 $-\infty$ (无音)和0dB(无音量调整)这2个作为规定值。

[0111] 指标显示区域60包括相对配置的2个矩形区域60a、60b。矩形区域60a相当于第一显示区域,矩形区域60b相当于第二显示区域。如果相互正交的两轴设为x轴(横向)及y轴(纵向),则矩形区域60a、60b的长边及短边分别与x轴及y轴平行。左侧的矩形区域60a对应于 $-\infty\sim 0$ dB的音量,右侧的矩形区域60b对应于0dB以上的音量。在串列配置的2个矩形区域60a、60b抵接的边,表示0dB的情况的线60c与y轴方向平行地显示。

[0112] 在音量的操作件的参数设定值与作为规定值的 $-\infty$ 一致的情况下,左侧的矩形区域60a及右侧的矩形区域60b都未被突出显示。而且,在表示规定值的线60c的上部,通过文字或数字显示当前的参数设定值。在图11中,当前的参数设定值与规定值一致,因此处理器14显示表示规定值的情况的“ $-\infty$ ”这样的文字60d。而且,处理器14在左侧的矩形区域60a重叠显示表示当前的参数设定值的柱60e。即,当前的参数设定值为 $-\infty$ ,因此重叠显示于左侧的矩形区域60a的左端。

[0113] 图12示出用户将音量从 $-\infty$ 操作至小于0dB为止的情况。

[0114] 此时,构成指标显示区域60的左侧的矩形区域60a被突出显示。在图12中,通过左侧的矩形区域60a的影线表示突出显示。音量的参数设定值为 $-\infty$ 与0dB之间,因此右侧的矩形区域60b未被突出显示。而且,处理器14显示“-20dB”这样的文字及数字60d作为当前的音量的参数设定值。此外,处理器14在突出显示的左侧的矩形区域60a重叠显示表示当前的参数设定值的柱60e。

[0115] 在图12中,当前的参数设定值通过文字、数字60d及柱60e能够视觉辨认,但是与之不同,通过将左侧的矩形区域60a突出显示而能够容易地视觉辨认从作为规定值的 $-\infty$ 的偏离。无论当前的参数设定值的从规定值的偏离量的大小如何,左侧的矩形区域60a的整个区域都被突出显示。而且,通过右侧的矩形区域60b未被突出显示也能够同时视觉辨认小于其他的规定值即0dB的情况。

[0116] 图13示出用户将音量操作至0dB的情况。

[0117] 此时,构成指标显示区域60的矩形区域60a、60b都未被突出显示。而且,处理器14显示“0dB”这样的文字及数字60d作为当前的音量的参数设定值。此外,处理器14在矩形区域60a、60b的抵接边重叠显示表示当前的参数设定值的柱60e。

[0118] 在图13中,当前的参数设定值通过文字、数字60d及柱60e能够视觉辨认,通过不将矩形区域60a、60b突出显示而能够容易地视觉辨认与作为规定值的0dB一致的情况。

[0119] 图14示出用户超过0dB地操作了音量的情况。

[0120] 此时,构成指标显示区域60的左侧的矩形区域60a未被突出显示,右侧的矩形区域60b被突出显示。而且,处理器14显示“+5dB”这样的文字及数字60d作为当前的音量的参数设定值。此外,处理器14在被突出显示的右侧的矩形区域60b重叠显示表示当前的参数设定值的柱60e。

[0121] 在图14中,当前的参数设定值通过文字、数字60d及柱60e能够视觉辨认,但与之不同,通过将右侧的矩形区域60b突出显示而能够容易地视觉辨认从作为规定值的0dB偏离的情况。无论当前的参数设定值的从规定值的偏离量的大小如何,右侧的矩形区域60b的整个区域都被突出显示。

[0122] 总结本实施方式的矩形区域60a、60b的突出显示与参数设定值之间的关系时,如下所述。

[0123] (1) 参数设定值 $=-\infty$

[0124] 矩形区域60a:非突出显示

[0125] 矩形区域60b:非突出显示

[0126] (2)  $-\infty < \text{参数设定值} < 0\text{dB}$

[0127] 矩形区域60a:突出显示

[0128] 矩形区域60b:非突出显示

[0129] (3) 参数设定值 $=0\text{dB}$

[0130] 矩形区域60a:非突出显示

[0131] 矩形区域60b:非突出显示

[0132] (4)  $0\text{dB} < \text{参数设定值}$

[0133] 矩形区域60a:非突出显示

[0134] 矩形区域60b:突出显示

[0135] 此外,在上述的(1)和(3)的情况下,参数设定值都与规定值一致,因此矩形区域60a、60b都未被突出显示(非突出显示),但是通过表示当前的参数设定值的数字60d或柱显示60e,用户能够辨别两者。

[0136] 图15及图16示出矩形区域60a、60b的又一显示例。

[0137] 图15示出用户将音量操作为0dB的情况。

[0138] 此时,构成指标显示区域60的左侧的矩形区域60a以特定颜色被突出显示,右侧的矩形区域60b以另外的特定颜色被突出显示。例如,左侧的矩形区域60a以蓝色被突出显示,右侧的矩形区域60b以白色被突出显示等。而且,处理器14显示“0dB”这样的文字及数字60d作为当前的音量的参数设定值。此外,处理器14将表示当前的参数设定值的柱60e重叠显示。当着眼于矩形区域60a时,无论从作为规定值的 $-\infty$ 的偏离量的大小如何都一律被突出显示。而且,当着眼于矩形区域60b时,由于以另外的颜色被突出显示,因此能视觉辨认达到作为规定值的0dB的情况。

[0139] 图16示出用户超过0dB地操作了音量的情况。

[0140] 此时,构成指标显示区域60的左侧的矩形区域60a以特定颜色被突出显示,右侧的矩形区域60b也以相同的特定颜色被突出显示。例如,左侧的矩形区域60a以蓝色被突出显示,右侧的矩形区域60b也以蓝色被突出显示。而且,处理器14显示“+5dB”这样的文字及数

字60d作为当前的音量的参数设定值。此外,处理器14将表示当前的参数设定值的柱60e重叠显示。当着眼于矩形区域60b时,无论从作为规定值的0dB的偏离量的大小如何都一律被突出显示。矩形区域60a、60b都以同一色被突出显示,由此用户能够容易地视觉辨认参数设定值超过0dB的情况。

[0141] 图17~图29是将LED那样的点状光源连续地排列配置而构成显示器22的情况的显示例。

[0142] 图17~图19示出音像定位(PAN)的指标显示区域70的一例。指标显示区域70通过将多个LED配置在直线上而构成。更详细而言,由中央的LED、配置于其左侧的LED组70a及配置于右侧的LED组70b构成。

[0143] 图17是操作件30的参数设定值与规定值(C)一致的情况,仅是中央的LED以第一色点亮,左侧的LED组70a及右侧的LED组70b都未点亮而未被突出显示。

[0144] 图18是操作件30的参数设定值相对于规定值而位于左侧的情况,中央的LED及左侧的LED组70a以第二色点亮而被突出显示,右侧的LED组70b未点亮而未被突出显示。而且,左侧的LED组70a中的与参数设定值对应的位置的LED以第一色点亮。

[0145] 图19是操作件30的参数设定值相对于规定值而位于右侧的情况,中央的LED及右侧的LED组70b以第二色点亮而被突出显示,左侧的LED组70a未点亮而未被突出显示。而且,右侧的LED组70b中的与参数设定值对应的位置的LED以第一色点亮。

[0146] 图20~图29示出音量的指标显示区域80的一例。

[0147] 图20是音量的操作件的参数设定值与作为规定值的 $-\infty$ 一致的情况,全部的LED未点亮而未被突出显示。

[0148] 图21是用户将音量操作至-40dB的情况,与作为规定值的0dB对应的LED及其左侧的LED组以第二色点亮而被突出显示,在该LED组之中与操作值对应的位置的LED以第一色点亮。相比与0dB对应的LED位于右侧的LED组未点亮而未被突出显示。

[0149] 图22是用户将音量操作至-20dB的情况,与作为规定值的0dB对应的LED及其左侧的LED组以第二色点亮而被突出显示,该LED组之中与操作值对应的位置的LED以第一色点亮。相比与0dB对应的LED位于右侧的LED组未点亮而未被突出显示。

[0150] 图23是用户将音量操作至作为规定值的0dB的情况,仅是与作为规定值的0dB对应的LED以第一色点亮,左侧的LED组及右侧的LED组都未点亮而未被突出显示。

[0151] 图24是用户将音量操作至+5dB的情况,与作为规定值的0dB对应的LED及其右侧的LED组以第二色点亮而被突出显示,在该LED组之中与操作值对应的位置的LED以第一色点亮。相比与0dB对应的LED位于左侧的LED组未点亮而未被突出显示。

[0152] 图25~图29示出音量的指标显示区域80的另一例。

[0153] 图25~图27与图20~图22同样,但是在图28中,在用户将音量操作至作为规定值的0dB的情况下,相比与0dB对应的LED位于左侧的LED组以第二色继续点亮,相比与0dB对应的LED位于右侧的LED组以第三色点亮而被突出显示。

[0154] 另外,图29是用户将音量操作至+5dB的情况,全部的LED以第二色点亮而被突出显示。全部的LED以同一色被突出显示,由此用户能够容易地视觉辨认参数设定值超过0dB的情况。

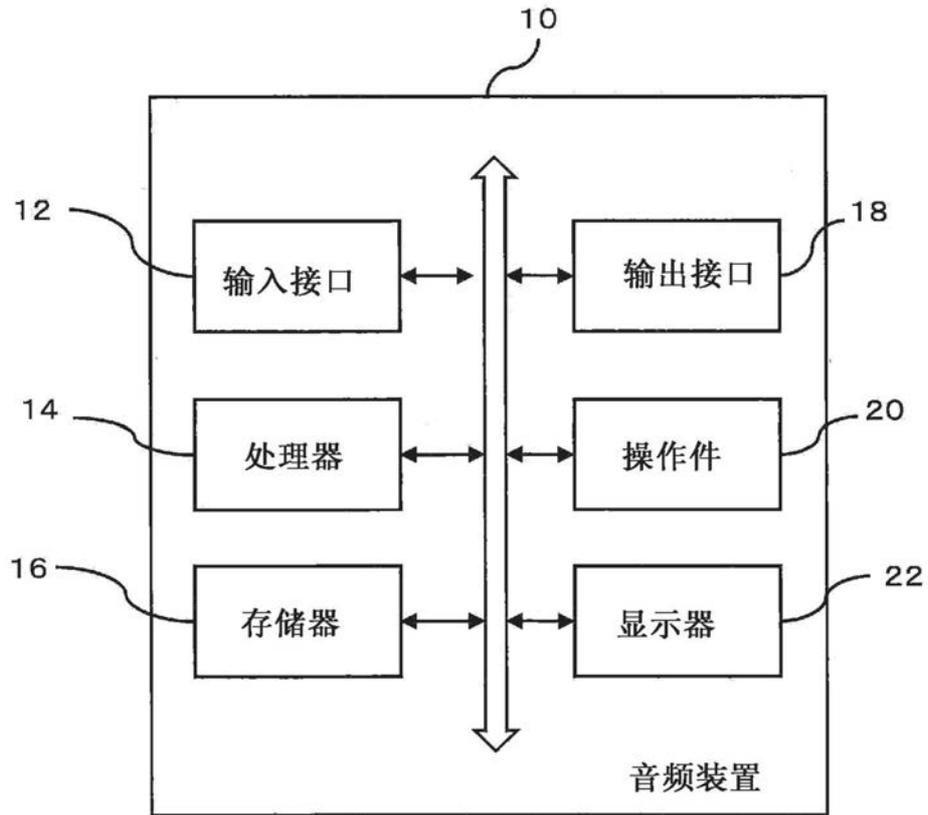


图1

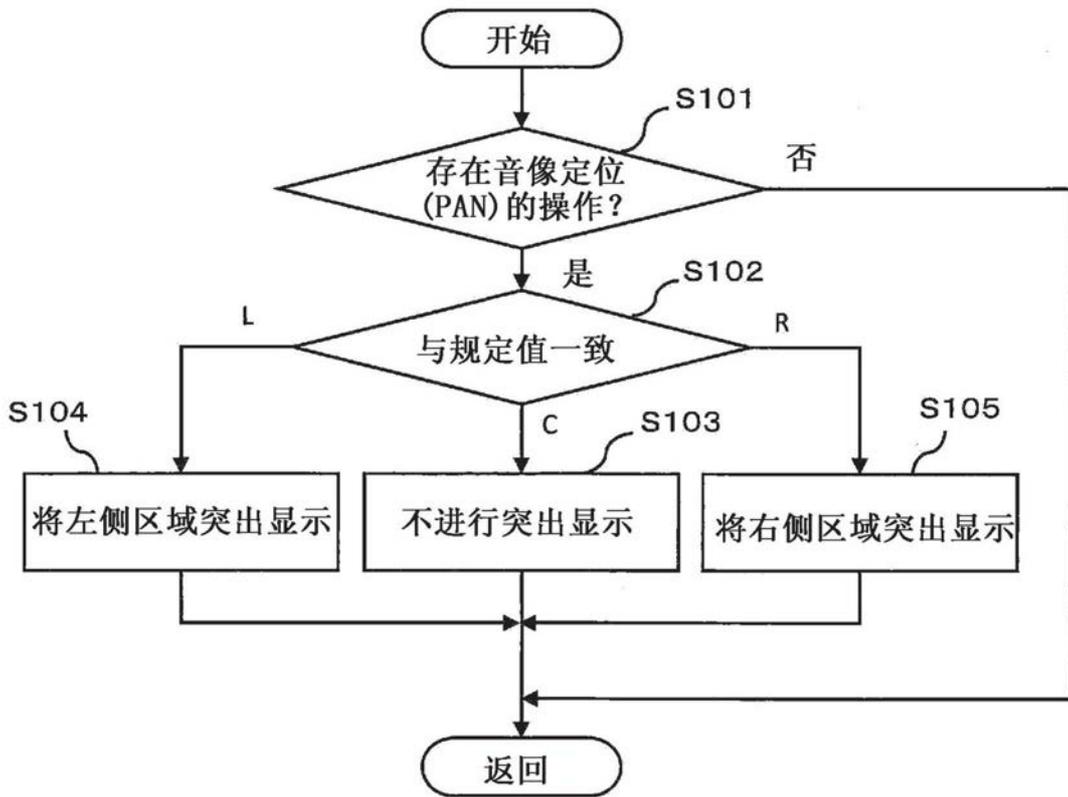


图2

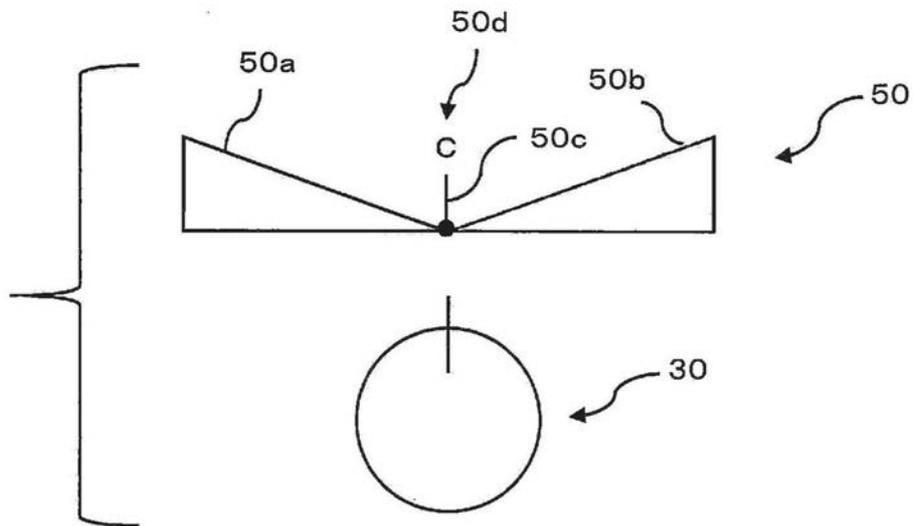


图3

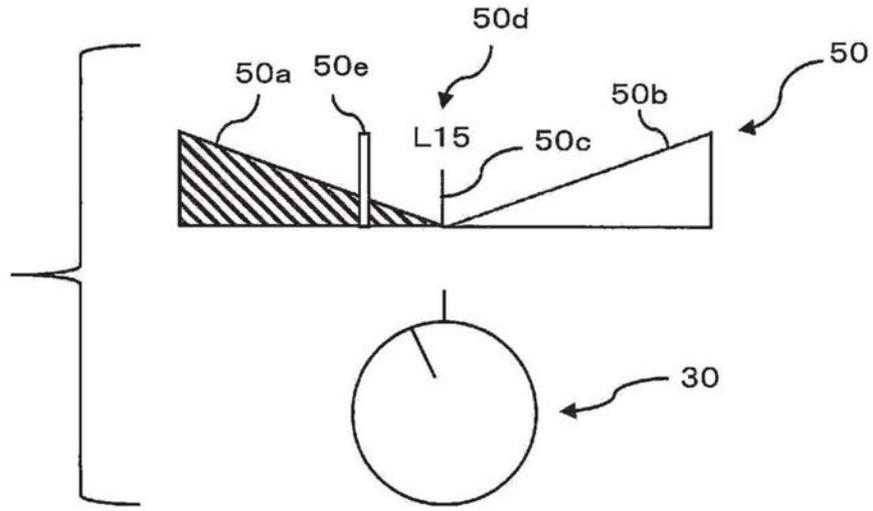


图4

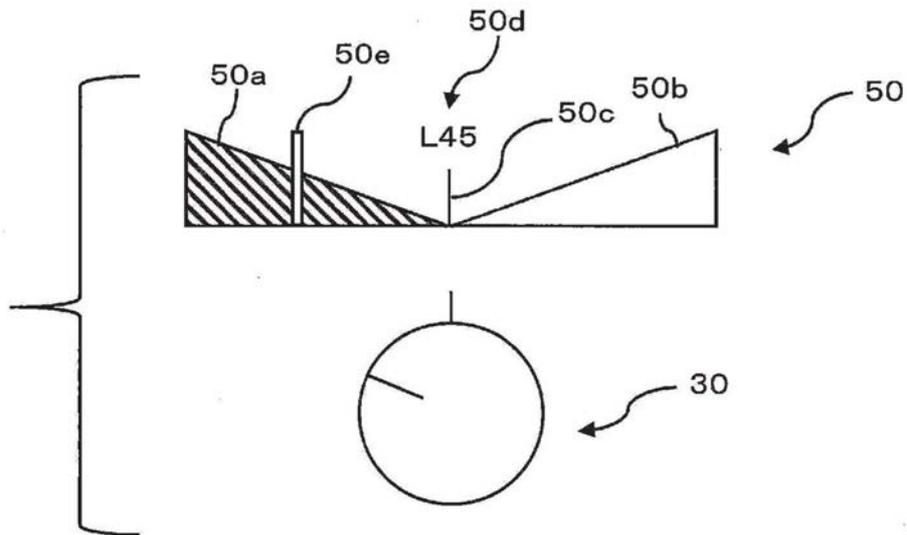


图5

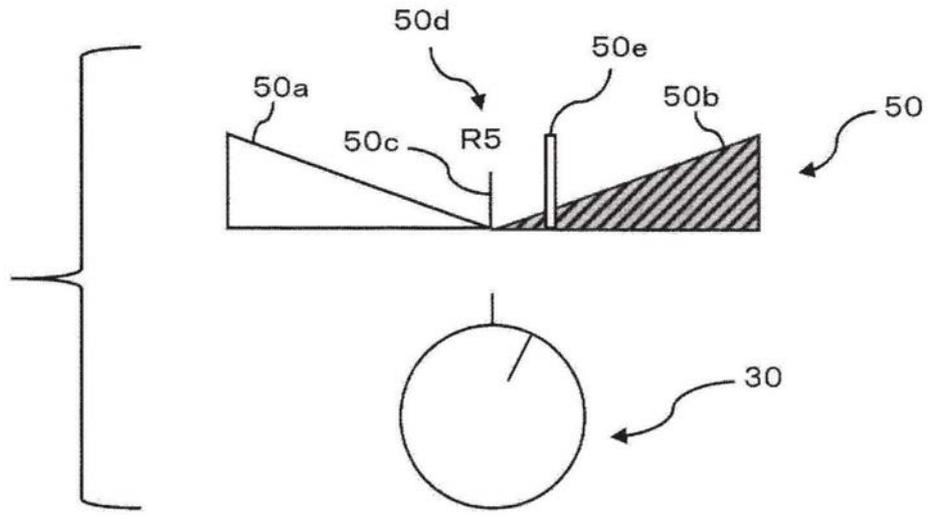


图6

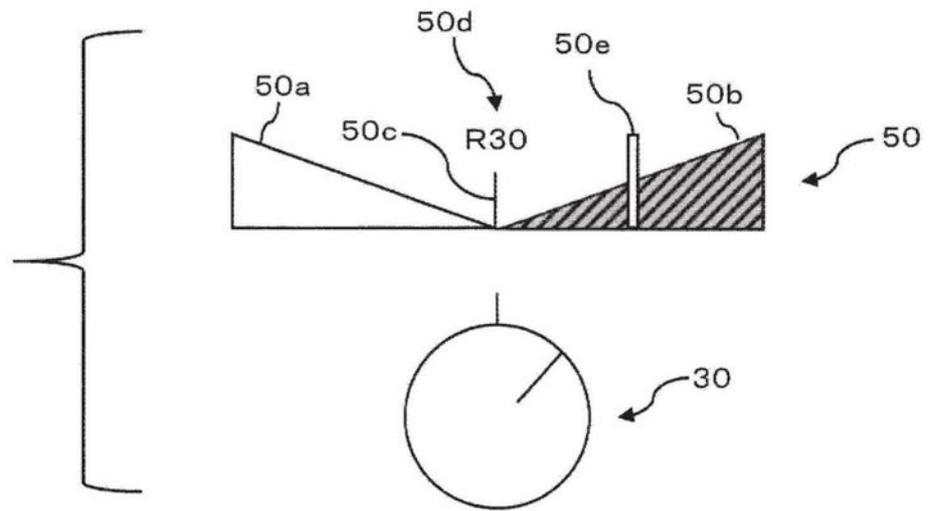


图7

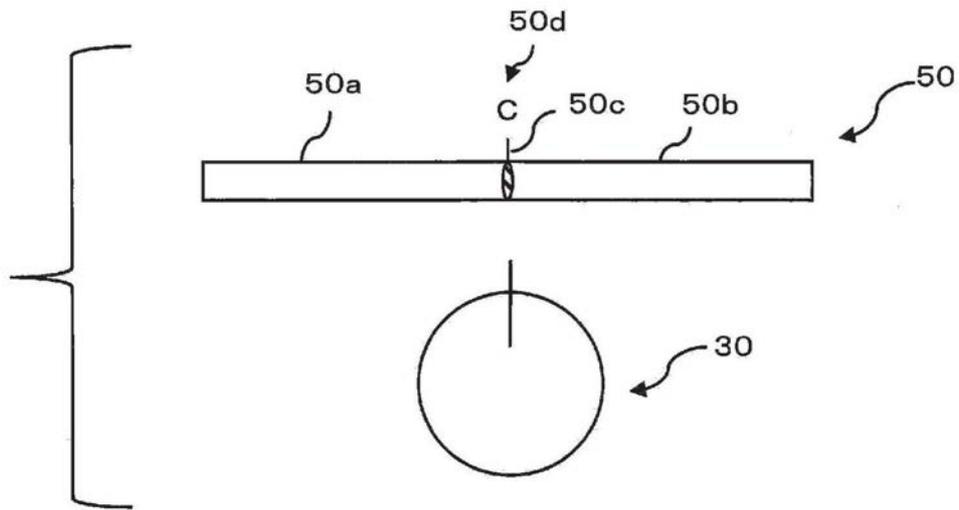


图8

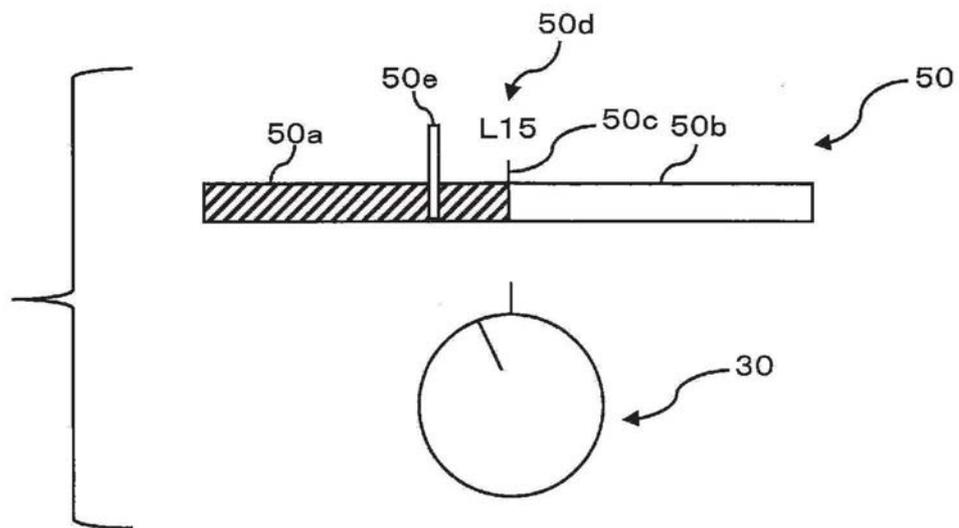


图9

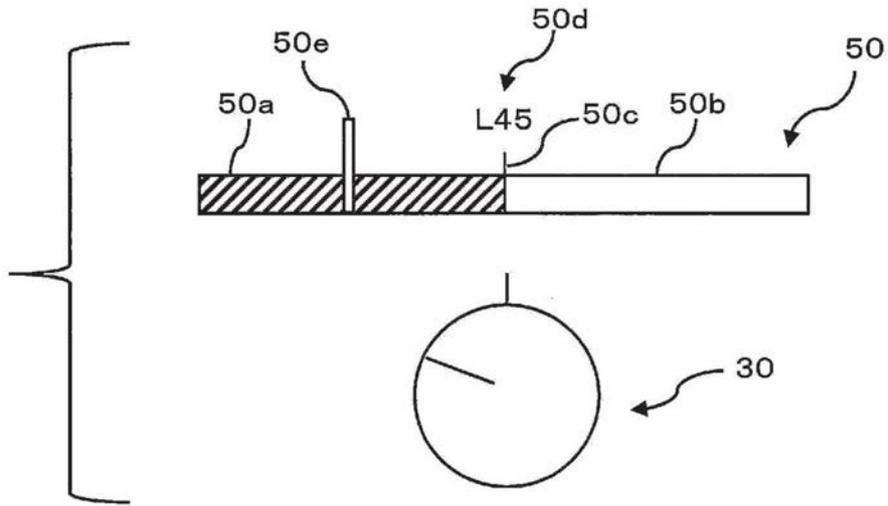


图10

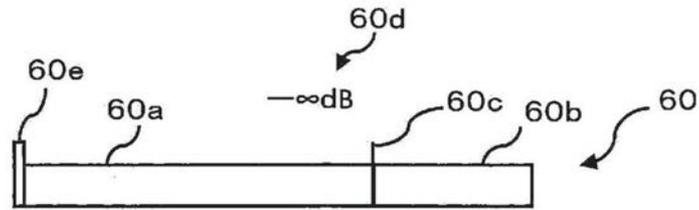


图11

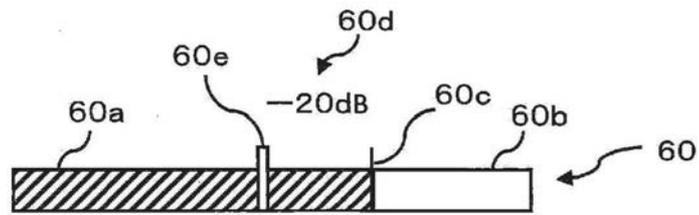


图12

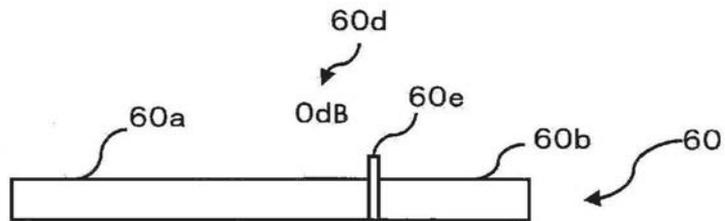


图13

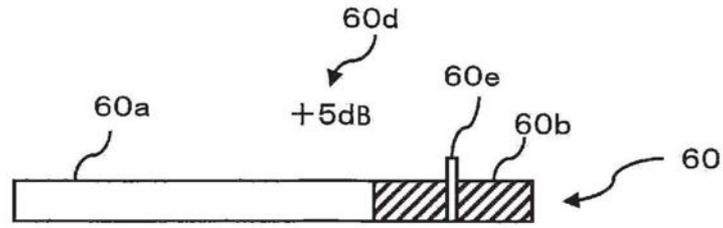


图14

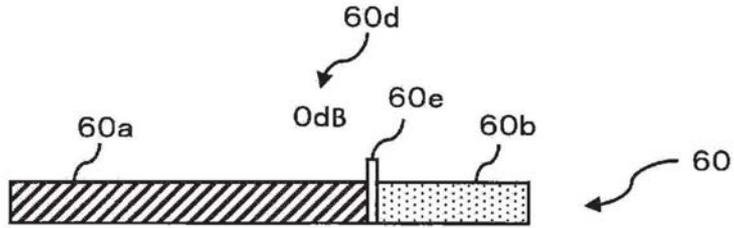


图15

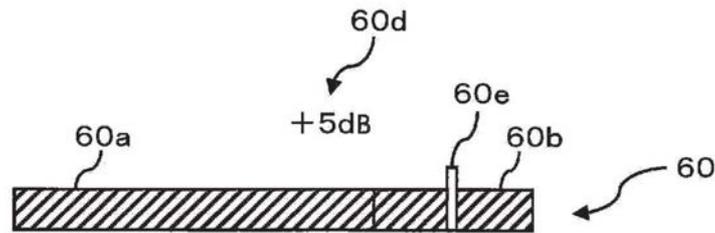


图16

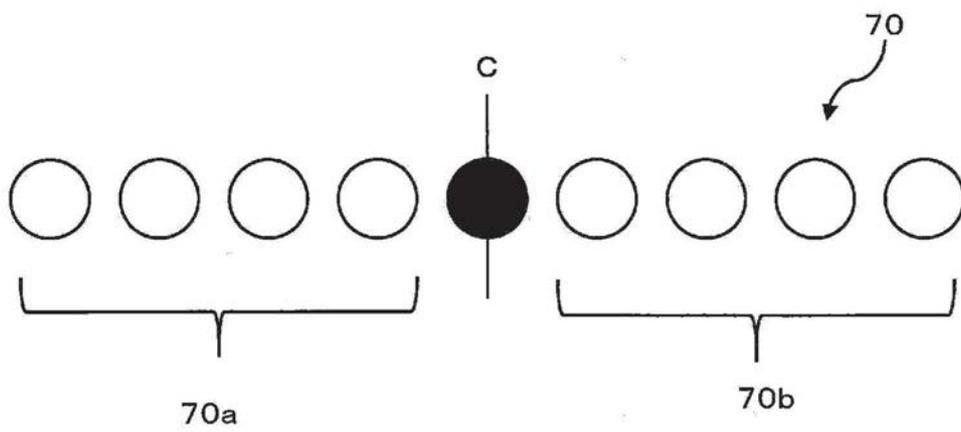


图17

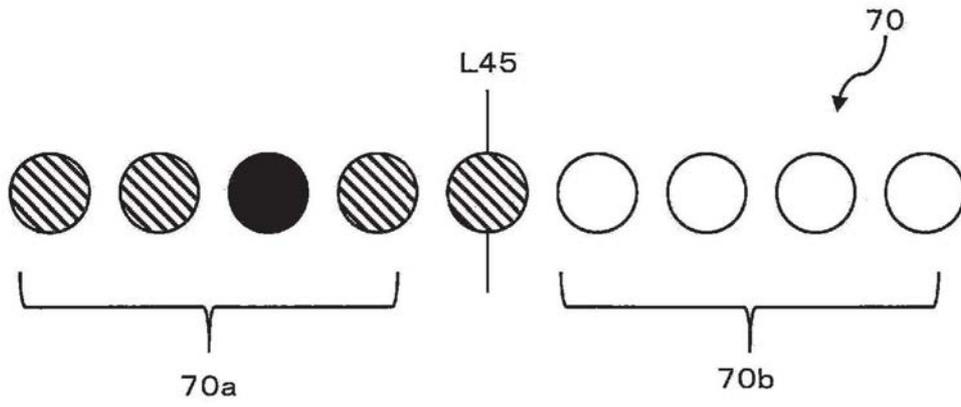


图18

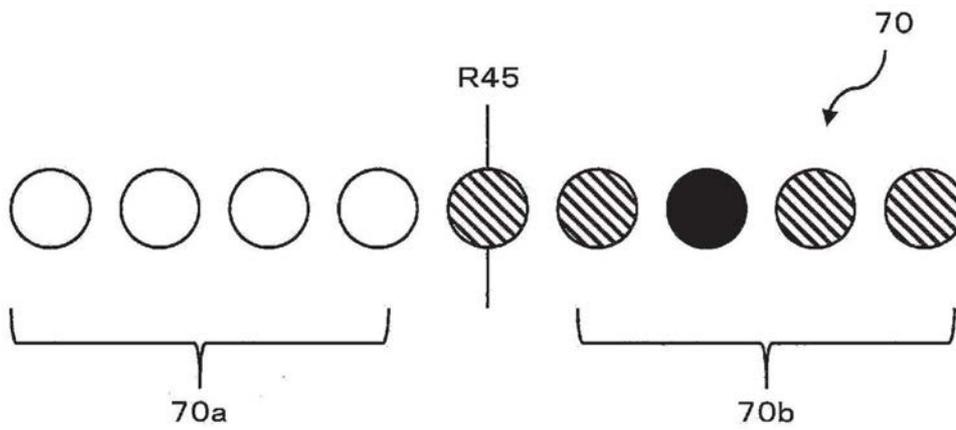


图19

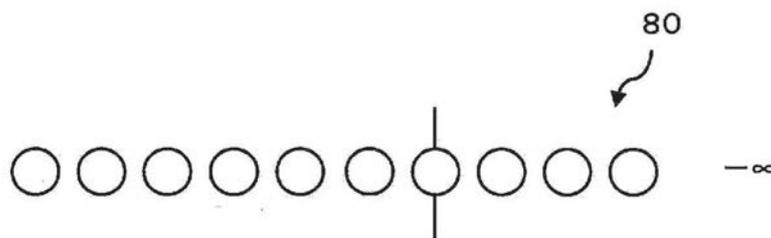


图20

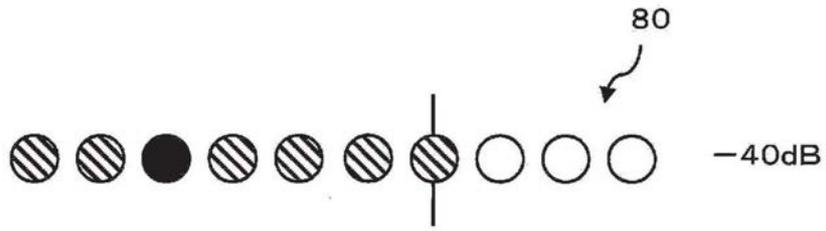


图21

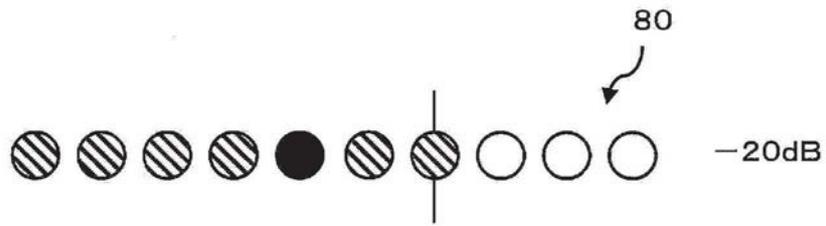


图22

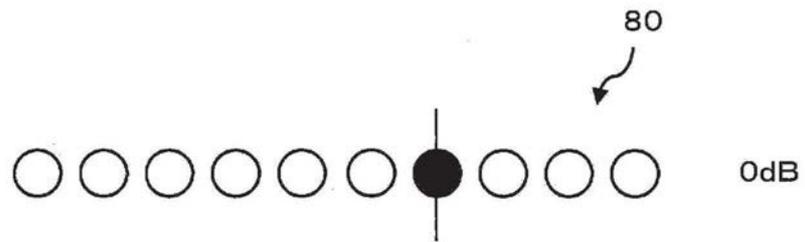


图23

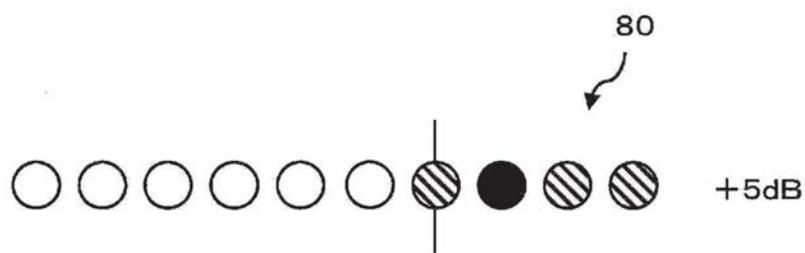


图24

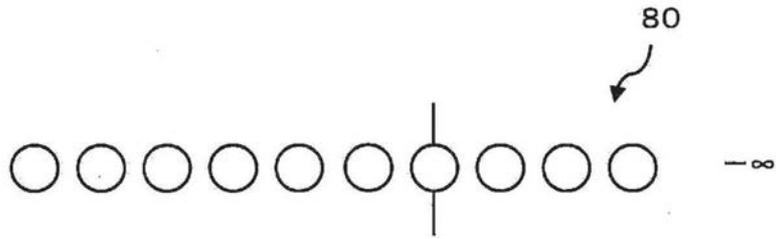


图25

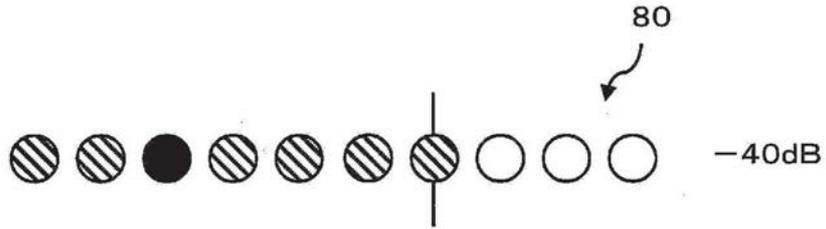


图26

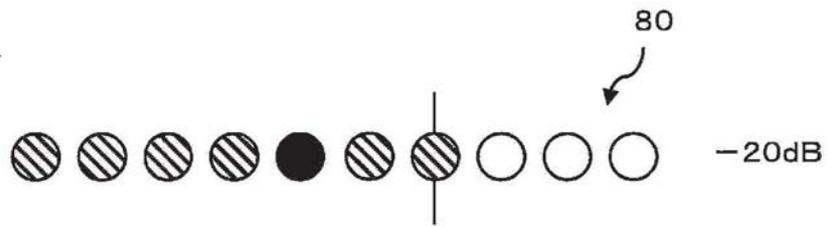


图27

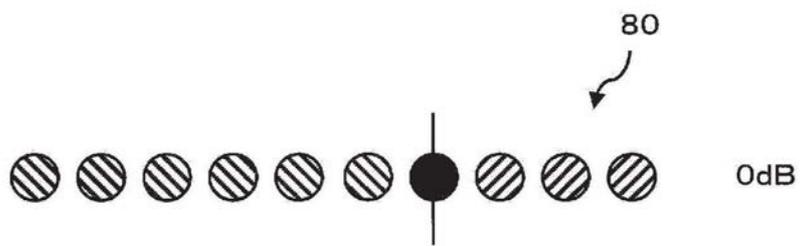


图28

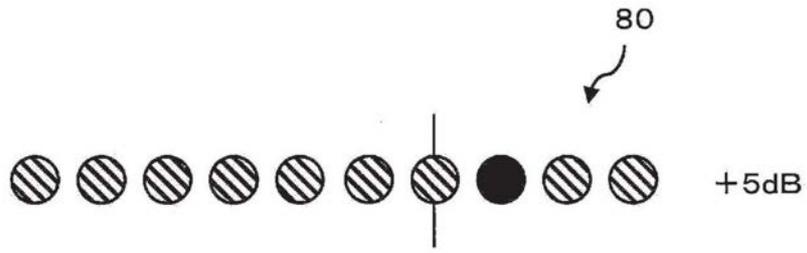


图29

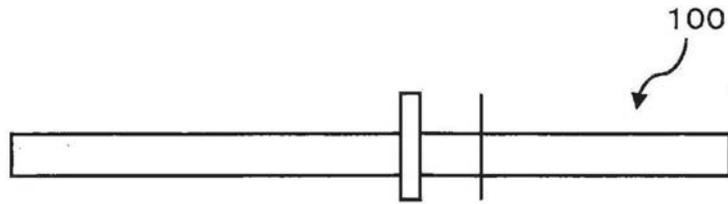


图30

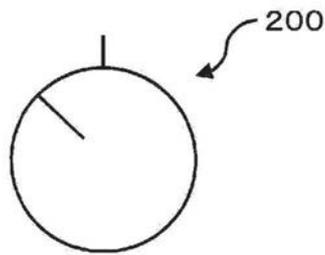


图31