



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104412215 B

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201380036418.1

(22)申请日 2013.06.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104412215 A

(43)申请公布日 2015.03.11

(30)优先权数据
2012-156081 2012.07.12 JP
2012-190809 2012.08.31 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.01.08

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/066139 2013.06.12

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/010362 JA 2014.01.16

(73)专利权人 江森自控日立空调技术(香港)有限公司

地址 中国香港

(72)发明人 大平阳一 樱井广一郎 海藤怜美
杉山尚也

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 李家浩

(51)Int.Cl.
G06F 3/0484(2013.01)
G06F 9/44(2006.01)

(56)对比文件
CN 102037289 A,2011.04.27,
JP H04337798 A,1992.11.25,
US 6430574 B1,2002.08.06,

审查员 程静

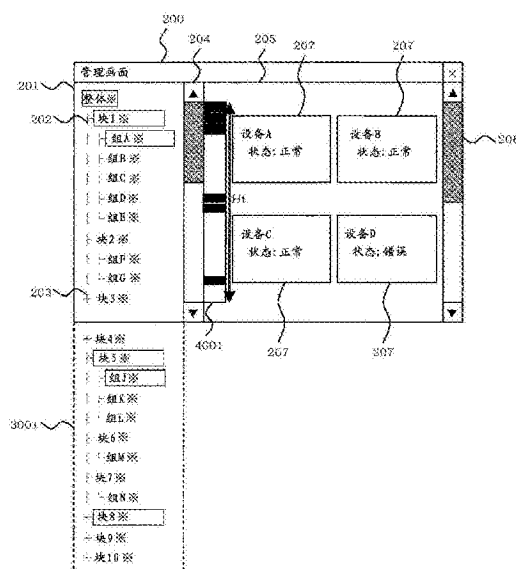
权利要求书2页 说明书12页 附图25页

(54)发明名称

设备管理装置

(57)摘要

本发明在提供将多个设备分类为组地管理的管理画面的设备管理装置中,在设备成为特定状态的情况下,用户能够容易地知道该设备位于组整体的哪里,而谋求提高方便性。因此,是一种提供用于将多个设备分类为组地管理的管理画面的设备管理装置,其特征在于,具备:组显示部,其显示上述组中的容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的组;组整体显示部,其以按照显示在上述组显示部中的组的顺序、并且容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的方式显示上述组的整体的信息,其中,在上述设备成为预定的状态的情况下,与该设备所属的组对应的上述组整体显示部的位置的形态根据上述预定的状态进行变化。



1. 一种设备管理装置,其提供用于将多个设备分类为组而进行管理的管理画面,该设备管理装置的特征在于,

具备:

组显示部,其显示上述组中的容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的组;

组整体显示部,其以按照显示在上述组显示部中的组的顺序、并且容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的方式显示上述组的整体的信息,

其中,在上述设备成为预定的状态的情况下,与上述设备所属的组对应的上述组整体显示部的位置的形态根据上述预定的状态进行变化,并且,在上述设备成为预定的状态的情况下,自动地展开上述设备所属的组。

2. 根据权利要求1所述的设备管理装置,其特征在于,

在上述多个设备成为预定的状态的情况下,与该设备所属的组对应的上述组整体显示部的位置的形态根据上述预定的状态进行变化,并且与该设备所属的组对应的上述组显示部的位置的形态进行变化。

3. 根据权利要求1所述的设备管理装置,其特征在于,

上述组整体显示部的显示区域被分割为上述组的个数以上,以按照显示在上述组显示部中的组的顺序、并且容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的方式将上述组的整体的信息显示在该分割的显示区域中。

4. 根据权利要求1所述的设备管理装置,其特征在于,

进而将上述组分类为上位组而进行管理,

在上述组显示部中显示上述组和上述上位组中的容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的组和上位组,

上述组整体显示部的显示区域被分割为组合了上述组和上述上位组的个数以上,以按照显示在上述组显示部中的组和上位组的顺序、并且容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的方式将上述组和上述上位组的整体的信息显示在该分割的显示区域中。

5. 根据权利要求1所述的设备管理装置,其特征在于,

具备:滚动显示部,其能够通过用户对滚动条的操作将全部的组显示在上述组显示部中,

该滚动显示部被设置在与上述组整体显示部对应的位置,

并且上述滚动显示部在上述滚动条位于与上述组整体显示部的预定的组对应的位置时,将该预定的组显示在显示区域中。

6. 一种设备管理装置,其提供管理画面,该管理画面具备:

第一显示部,其将多个设备分类为多个组,用树构造显示上述多个组和上述多个设备;

滚动部,其在无法将上述多个组或上述多个设备的全部显示在该第一显示部中的情况下,通过滚动动作,能够将上述多个组或上述多个设备的全部显示在上述第一显示部中;

第二显示部,其通过选择显示在上述第一显示部中的上述多个组,显示属于该选择出的组的设备的信息、或显示在上述第一显示部中显示的上述多个设备中被选择出的设备的信息,该设备管理装置的特征在于:

具备:设备信息监视部,其监视上述多个设备的状态,

其中,在上述管理画面中,在通过上述设备信息监视部判断为上述多个设备的任意一

个成为特定的状态的情况下,显示通过选择动作而能够显示成为上述特定的状态的设备的特定状态设备选择部,

该特定状态设备选择部即使在上述第一显示部中没有显示成为上述特定的状态的设备的情况下,也不进行上述滚动部的滚动动作而显示在上述管理画面上,并且在通过上述设备信息监视部判断为上述多个设备的任意一个成为特定的状态的情况下被强调显示。

7. 根据权利要求6所述的设备管理装置,其特征在于,

在上述管理画面中,

在上述特定状态设备选择部有了选择动作的情况下,显示上述特定的状态的设备及其状态。

8. 根据权利要求6所述的设备管理装置,其特征在于,

在上述管理画面中,

在上述特定状态设备选择部有了选择动作的情况下,显示根据能够通过上述设备信息监视部判断的多种状态选择所显示的设备的状态的状态选择部,

在该状态选择部中强调显示上述多种状态中的上述特定的状态,通过选择该特定的状态而显示该选择出的特定的状态的设备及其状态。

9. 根据权利要求7或8所述的设备管理装置,其特征在于,

在上述第二显示部中进行上述特定的状态的设备及其状态的显示。

10. 根据权利要求6~8的任意一项所述的设备管理装置,其特征在于,

在上述管理画面中,

在通过上述设备信息监视部判断为上述多个设备的任意一个成为特定的状态的情况下,显示用于显示存在成为上述特定的状态的设备的情况的特定状态显示部,即使在上述第一显示部中没有显示成为上述特定的状态的设备的情况下,也不进行上述滚动部的滚动动作而将该特定状态显示部显示在上述管理画面上。

设备管理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种提供管理多个设备的管理画面的设备管理装置。

背景技术

[0002] 作为本技术领域的背景技术,有专利第4466776号(专利文献1)。在该专利中,记载了“为了提供用于提供能够合理地管理多个设备机器的管理画面的机械管理装置,而提供一种管理画面,其具备第一显示控制部、条件判定部,对散布在由多个下位空间构成的上位空间内的多个设备机械进行管理。第一显示控制部在管理画面上进行显示使得与上位空间对应的上位对象和与下位空间对应的下位对象成为树构造。条件判定部判定设备机械是否符合预定的条件。第一显示控制部使下位对象的形态根据条件判定部对与该下位对象对应的下位空间内的设备机械是否符合预定的条件的判定结果而进行变化,并且使上位对象的形态根据条件判定部对与该上位对象对应的上位空间内的设备机械是否符合预定的条件的判定结果而进行变化。此外,树构造既可以反映现实的物理空间构造,也可以反映逻辑空间构造”。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:专利第4466776号

发明内容

[0006] 发明要解决的问题

[0007] 在专利文献1中,没有考虑到在一个画面中显示用树构造管理的全部对象、即全部组的状态。因此,用户虽然能够根据上位组的状态掌握特定状态的下位组的存在,但并不知道该下位组存在于树的哪里,因此需要进行搜索。特别在树的规模较大的情况下,滚动操作和树展开操作变多,损害了用户的方便性。

[0008] 因此,本发明的目的在于:在提供将多个设备分类为组而进行管理的管理画面的设备管理装置中,在设备成为特定状态的情况下,用户能够容易地知道该设备位于组整体的哪里,从而能够提高方便性。

[0009] 解决问题的方案

[0010] 为了解决上述问题,例如采用权利要求所记载的结构。

[0011] 本申请包含多个解决上述问题的手段,但如果列举其一个例子,是一种设备管理装置,其提供用于将多个设备分类为组而进行管理的管理画面,该设备管理装置的特征在于,具备:组显示部,其显示上述组中的容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的组;组整体显示部,其以按照显示在上述组显示部中的组的顺序、并且容纳在上述管理画面的预定的显示区域中的方式显示上述组的整体的信息,其中,在上述设备成为预定的状态的情况下,与上述设备所属的组对应的上述组整体显示部的位置的形态根据上述预定的状态进行变化。

[0012] 发明效果

[0013] 根据本发明,在提供将多个设备分类为组而进行管理的管理画面的设备管理装置中,在设备成为特定状态的情况下,用户能够容易地知道该设备位于组整体的哪里,从而能够提高方便性。

[0014] 根据以下的实施方式的说明来了解上述以外的问题、结构和效果。

附图说明

[0015] 图1是本实施例的设备管理装置的结构例子。

[0016] 图2是现有的设备管理装置的管理画面例子。

[0017] 图3是现有的设备管理装置的管理画面例子。

[0018] 图4是实施例1的设备管理装置的管理画面例子。

[0019] 图5是实施例1的设备管理装置的管理画面例子。

[0020] 图6是实施例1的设备管理装置的管理画面例子。

[0021] 图7是实施例2的设备管理装置的管理画面例子。

[0022] 图8是实施例2的设备管理装置的管理画面例子。

[0023] 图9是实施例2的设备管理装置的管理画面例子。

[0024] 图10是实施例4的设备管理装置的管理画面例子。

[0025] 图11是实施例4的设备管理装置的管理画面例子。

[0026] 图12是实施例4的设备管理装置的管理画面例子。

[0027] 图13是实施例5的设备管理装置的管理画面例子。

[0028] 图14是实施例5的设备管理装置的管理画面例子。

[0029] 图15是实施例7的设备管理装置的管理画面例子。

[0030] 图16是实施例7的设备管理装置的管理画面例子。

[0031] 图17是实施例7的设备管理装置的管理画面例子。

[0032] 图18是实施例6的设备管理装置的管理画面例子。

[0033] 图19是设备管理装置的结构图的一个例子。

[0034] 图20是图19的设备管理装置中的管理流程图。

[0035] 图21是图19的设备管理装置的管理画面例子。

[0036] 图22是实施例8的设备管理装置的结构例子。

[0037] 图23是实施例8的设备管理装置中的管理流程图。

[0038] 图24是实施例8的设备管理装置的管理画面例子。

[0039] 图25是强调显示特定的状态的显示设备选择画面例子。

[0040] 图26是实施例8的设备管理装置中的管理画面例子。

[0041] 图27是实施例9的显示了特定的状态的显示设备选择画面例子。

具体实施方式

[0042] 以下,使用附图说明实施例。

[0043] 实施例1

[0044] 图1是本实施例的设备管理装置100的结构图的例子。设备管理装置100由执行用

于管理设备的各种处理的处理部101、用于存储设备信息115的存储装置102、用于经由通信路径114与各设备收发数据的通信部103、从输入装置108输入用户的操作的输入部104、向输出装置109输出影像和声音的输出部105构成。

[0045] 作为存储装置102的一个例子,有存储器、硬盘等。作为输入装置108的一个例子,有键盘和鼠标等。作为输出装置109的一个例子,有显示器、扬声器等,后面说明的管理画面相当于该输出装置109。输入装置108和输出装置109既可以是与设备管理装置100不同的部件,也可以内置。作为通信路径114的一个例子,有以太网(注册商标)、RS-232C等。

[0046] 进而,由收集设备A106~设备R107的设备信息而将设备信息115存储在存储部102中的设备信息收集部110、根据存储的设备信息115监视设备的状态的设备信息监视部111、使用存储的设备信息115生成管理画面的管理画面生成部112、依照经由输入部104从输入装置108输入的用户的操作来控制设备的设备控制部113构成。

[0047] 图1是设备管理装置的结构例子,并不限定设备结构、设备数以及设备的连接形态。此外,本实施例的设备例如是指构成空调机的室内机和室外机等。

[0048] 图2是在设备管理装置100中设备成为特定状态的情况下的现有的管理画面的显示例子。使用图2针对作为特定状态而产生了由于设备发生了异常状态造成的错误的情况,说明现有的显示例子。管理画面200由组显示部201、组显示部201的滚动显示部204、设备信息显示部205、设备信息显示部的滚动显示部206构成。此外,组显示部201用树构造显示各个从上位到下位的组。

[0049] 组显示部201内的202表示展开了树的状态,203表示折叠了树的状态。此外,在本实施例中,作为树构造的构成组,将从最上位组到最下位组的各个组称为最上位组的“整体”、中间组的“块”、最下位组的“组”。

[0050] 在组显示部201中显示出最上位组的“整体”、作为“整体”的下位组的“块1”、“块2”、“块3”、作为“块1”的下位组的“组A”、“组B”、“组C”、“组D”、“组E”、作为“块2”的下位组的“组F”、“组G”。

[0051] 在此,假设用户在树中选择了“组A”。“组A”是管理设备A、设备B、设备C、设备D的组。207是“组A”所管理的设备A~D的设备信息。设备管理装置100的管理画面生成部112在组显示部201中,使管理发生了错误的设备D的组即“组A”的显示形式发生变化,并且使“组A”的上位组即“块1”和“整体”的显示形式发生变化,由此向用户表示存在发生了错误的设备。在此,作为显示形式的变化的一个例子,用框线围住组名。

[0052] 接着,使用图3说明在用户所显示的树的显示范围外存在特定状态的设备的情况下的现有的管理画面的显示例子。在图3中,将特定状态说明为错误。3001是用户显示的组显示部201的范围外显示部。在组显示部201的范围外显示部3001中,存在中间组的“块4”、“块5”、“块6”、“块7”、“块8”、“块9”、“块10”、作为“块5”的下位组的“组J”、“组K”、“组L”、作为“块6”的下位组的“组M”、作为“块7”的下位组的“组N”。

[0053] 在此,设备管理装置100的管理画面生成部112在组显示部201中使管理发生了错误的设备的“组J”的显示形式发生变化,并且使作为“组J”的上位组的“块5”和“整体”的显示形式发生变化,由此向用户通知存在发生了错误的设备,但“组J”和“块5”存在于组显示部201的范围外显示部3001中,因此用户只能看到用框线围住了“整体”。

[0054] 准备能够显示由数十个以上的组构成的树构造的全部的大型输出装置109(管理

画面)是不现实的。另外,有时对设备管理装置100采用小型的输出装置109而谋求降低成本。在这样的情况下,如果显示由数十个以上的组构成的树构造,则在设备管理装置的管理画面中,为了搜索在哪个设备中发生了错误,用户需要进行滚动操作和树的展开操作而搜索用框线围住的“组”,产生了损害用户的方便性的问题。

[0055] 因此,以下说明用于解决在现有的图2、图3所示的输出装置109(管理画面)中产生的问题的本实施例的输出装置109(管理画面)。

[0056] 图4是用于说明为此的本实施例的输出装置109(管理画面)的显示例子的图。4001是表示组显示部201和范围外显示部3001的组整体显示部。在本实施例中,使组整体显示部4001的树展开方向的宽度、滚动显示部204的滚动条能够移动的区域树的展开方向的宽度一致而为 H_t 。

[0057] 说明组整体显示部4001的显示形式的变化方法。在此,作为显示形式的变化的一个例子,说明着色的情况。将组整体显示部4001的树展开方向的宽度设为 H_t ,将用户在树中展开的组数(附加了*的组)设为 A_n 。

[0058] 在图4的情况下, A_n 是23。根据 H_t/A_n 求出每一个组的树展开方向的宽度。即,将组整体显示部4001的树展开方向的宽度除以组数。分割区域从上开始顺序地分配树的组。然后,对在分配的组中发生了错误的分割区域进行着色。在图4的情况下,对组整体显示部4001中的分配为“整体”、“块1”、“组A”、“块5”、“组J”、“块8”的分割区域进行着色。

[0059] 即,本实施例的设备管理装置100提供用于将多个设备分类为组而进行管理的管理画面200,具备显示组中的容纳在管理画面200的预定的显示区域中的组的组显示部201、其以按照显示在组显示部201中的组的顺序、并且容纳在管理画面200的预定的显示区域中的方式显示组的整体的信息的组整体显示部4001。

[0060] 然后,在如上述那样设备D成为错误等预定的状态的情况下,与设备D所属的组A对应的组整体显示部4001的位置的形态根据错误等预定的状态而变化。例如如果是错误,则可以通过着色为红色来表示警告。此外,作为此处所述的组,既可以如上述那样包含从最上位组到最下位组的全部,或者也可以只对作为最下位组的“组A”等进行着色。

[0061] 另外,在设备D成为错误等预定的状态的情况下,,与设备D所属的组A对应的组整体显示部4001的位置的形态根据错误等预定的状态而变化,并且,与设备D所属的组A对应的组显示部201的位置的形态发生变化。在图4中,作为该变化而用框线围住组A,但也可以着色、或使文字变浓而醒目、或者使其闪烁。

[0062] 另外,将组整体显示部4001的显示区域分割为组的个数以上,以按照显示在组显示部201中的组的顺序、并且容纳在管理画面200的预定的显示区域中的方式将组的整体的信息显示在该分割后的显示区域中。此外,作为此处所述的组,既可以如上述那样包含从最上位组到最下位组的全部,或者也可以只包含作为最下位组的“组A”等。

[0063] 即,在将组进而分类为上位组而进行管理的情况下,在组显示部201中显示组和上位组中的容纳在管理画面200的预定的显示区域中的组和上位组,组整体显示部4001的显示区域被分割为组合了组和上位组的个数以上,以按照显示在组显示部201中的组和上位组的顺序、并且容纳在管理画面200的预定的区域内的方式将组和上位组的整体的信息显示在该分割后的显示区域中。

[0064] 图5是重叠地显示图4的滚动显示部204和组整体显示部4001的情况下的管理画面

的显示例子。这样,可以与其他画面部件重叠地显示组整体显示部4001。通过与其他画面部件、特别是滚动显示部204重叠地显示组整体显示部4001,能够减少用户的视线移动。

[0065] 图6是使图4的从上数第3个着色部分的上端和滚动条的上端一致时的管理画面的显示例子。即,具备通过用户对滚动条的操作而能够将全部组显示在组显示部201中的滚动显示部204,滚动显示部204被设置在与组整体显示部4001对应的位置,并且组显示部201在滚动条位于与组整体显示部4001的预定的组对应的位置时,将该预定的组显示在显示区域中。

[0066] 这样,通过按照用户在树中展开了的组数分割组整体显示部4001的树展开方向的宽度,能够使滚动条相对于组整体显示部4001的位置和显示组相对于树整体的位置一致,用户能够容易地掌握发生了错误的设备所属的组位于哪里,并且能够容易地进行使滚动条移动到该组的动作。

[0067] 此外,图2~图6是管理画面的显示例子,并不限定显示形式的变化方法、树构造、设备数以及向用户显示的设备状态。

[0068] 通过如以上那样改变显示,用户不进行滚动操作和树的展开操作就能够一目了然地掌握错误等特定状态的设备存在于树的哪个位置。进而,能够使滚动条相对于组整体显示部4001的位置和显示组相对于树整体的位置对应起来,能够提高设备管理装置的方便性。

[0069] 实施例2

[0070] 以下,使用附图说明本发明的实施例2。

[0071] 图7表示全部展开图4的树后的管理画面。另外,在本实施例中,使图7的组整体显示部4001的树展开方向的宽度和组显示部201的树展开方向的宽度一致。

[0072] 说明组整体显示部4001的显示形式的变化方法。在此,作为显示形式的变化的一个例子,说明着色的情况。另外,将特定状态说明为错误。将组整体显示部4001的树展开方向的宽度设为 H_v ,将树构造的最下位组数(附加了*的组)设为 B_n 。此处所述的最下位组相当于实施例1中的组A、组B等“组”, B_n 与树的展开状态无关是固定的。

[0073] 在图7的情况下, B_n 是18。根据 H_v/B_n 求出每一个组的树展开方向的宽度。即,对组整体显示部4001的树展开方向的宽度进行18分割。分割区域从上开始顺序地分配树构造的最下位组。然后,对在分配的最下位组中发生了错误的分割区域进行着色。在图7的情况下,对组整体显示部4001中的分配为“组D”、“组J”、“组P”的分割区域进行着色。

[0074] 图8从图7的组整体显示部4001的开头开始,对能够显示在组显示部201中的每个组数显示出显示划分线801。通过这样改变显示形式,用户能够一目了然地掌握树整体是怎样程度的规模。

[0075] 此外,在本实施例中说明的分割方法与树的展开状态无关,按照最下位组的个数对组整体显示部4001进行分割,因此有时候组相对于组显示部201的位置和组整体显示部4001的分割区域相对于滚动条的位置不一致。

[0076] 因此,如图9那样,通过改变组整体显示部4001中的与在树中显示的组内的最下位组对应的分割区域的显示形式,用户能够一目了然地掌握正在显示树的哪里。在此,作为显示形式的变化的一个例子,用显示框线901围住。即,在组整体显示部4001中显示出在组显示部201中显示的区域在树构造整体中位于哪个位置的信息。

[0077] 通过如以上那样改变显示,用户不进行滚动操作和树的展开操作,就能够一目了然地掌握特定状态的设备存在于树的哪个位置。进而,通过按照最下位组的个数分割组整体显示部4001,能够增大分割区域。另外,通过增大分割区域,使用显示划分线801、显示框线901来改变组整体显示部4001的显示形式,能够容易地观察组整体显示部4001,能够提高设备管理装置100的方便性。

[0078] 实施例3

[0079] 以下,说明本发明的实施例3。在实施例1和实施例2中说明了组整体显示部4001的分割方法,但在通过说明的方法进行分割的情况下,有时分割数低于输出装置的最小显示单位。例如,输出装置109是液晶显示器,Ht或Hv为1000像素。这时,在An或Bn为2000的情况下,Ht/An或Hv/Bn(分割区域的大小)为0.5像素,无法进行显示。在分割区域的大小低于一定值的情况下,通过将An或Bn修正为预定的值能够解决该问题。

[0080] 说明在分割区域的大小低于10像素的情况下将An或Bn修正为50。将修正值存储在存储装置102中。在Ht或Hv是1000,An或Bn是200的情况下,Ht/An或Hv/Bn为5而低于10。因此,将An或Bn修正为50,再计算Ht/An或Hv/Bn。其结果是Ht/An或Hv/Bn为20,组整体显示部4001被分割为作为修正值的50,分割区域的大小为20像素。在Ht/An或Hv/Bn除不尽的情况下,每次一个像素地将剩余的像素与分割区域相加,调整分割区域的大小。

[0081] 在此,无法向1个分割区域分配1个组,因此按照作为修正值的50来分割分组数。分可知割的结果向1个分割区域分配4个组即可。在组数除以修正值除不尽的情况下,每次一个地将剩余的组数与分割区域相加,调整对一个分割区域的组的分配数。

[0082] 在向一个分割区域分配多个组的情况下,在混合了多个状态的组的情况下选择了分割区域时,选择哪个组才好成为问题。能够如下这样等地解决该问题,即向状态附加优先度而选择优先度高的组,选择树构造中最上边的组,按照字母顺序选择具有开头的名称的组,选择状态最初变化了的组,选择状态最后变化了的组。

[0083] 如以上那样,通过分割组整体显示部4001而分配组,即使组数很多,也能够防止分割区域的大小成为一定值以下。因此,能够显示用户一目了然容易理解的显示区域,提高了设备管理装置的方便性。

[0084] 实施例4

[0085] 以下,使用附图说明本发明的实施例4。

[0086] 使用图7、图10~12、图14说明以下的动作例子,即通过选择改变了组整体显示部4001的显示形式的部分,而将树的选择组变更为分配为分割区域的组。在本实施例中,作为显示形式的变化的一个例子,说明着色的情况。图14是折叠了图7的“块8”的状态的管理画面的显示例子。

[0087] 首先,假设用户在图14的状态下显示树,并选择了“组A”。这时,在设备信息显示部205中显示出“组A”所管理的设备A~D的设备信息207。在此,如果用户选择组整体显示部4001的最上边的着色部分,则处理部101经由输入部104从输入装置108检测用户的操作,控制管理画面生成部112,生成将树的选择组从“组A”变更为“组D”的画面(在图10中所示的画面)。处理部101经由输出部105向输出装置109输出所生成的管理画面。其结果是在设备信息显示部205中显示“组D”所管理的设备E~H的设备信息1001。

[0088] 另外,如果用户选择了组整体显示部4001的正中间的着色部分,则处理部101经由

输入部104从输入装置108检测用户的操作,控制管理画面生成部112,生成将树的选择组从“组A”变更为“组J”的画面(在图11中所示的画面)。处理部101经由输出部105向输出装置109输出所生成的管理画面。其结果是在设备信息显示部205中显示“组J”所管理的设备I~L的设备信息1101。

[0089] 另外,如果用户选择了组整体显示部4001的最下边的着色部分,则处理部101经由输入部104从输入装置108检测用户的操作,控制管理画面生成部112,生成将树的选择组从“组A”变更为“块8”的画面(在图12中所示的画面)。处理部101经由输出部105向输出装置109输出所生成的管理画面。其结果是在设备信息显示部205中显示“块8”所管理的设备M~P的设备信息1201。

[0090] 通过如以上那样改变显示,用户原样地维持树的展开状态而不进行滚动操作和树的展开操作,就能够通过一次的操作选择管理特定状态的设备的组,能够提高设备管理装置的方便性。

[0091] 实施例5

[0092] 以下,使用附图说明本发明的实施例5。

[0093] 使用图13、图14说明变更与图12不同的树的选择组的动作例子。图14是折叠了图7的“块8”的状态的管理画面的显示例子。

[0094] 首先,假设用户在图14的状态下显示树,并选择了“组A”。这时,在设备信息显示部205中显示出“组A”所管理的设备A~D的设备信息207。在此,如果用户选择组整体显示部4001的最下边的着色部分,则处理部101经由输入部104从输入装置108检测用户的操作,控制管理画面生成部112,变更树的选择对象。这时,生成展开“组P”的上位对象即“块8”和“整体”后而从“组A”变更为“组P”的画面(在图13中所示的画面)。处理部101经由输出部105向输出装置109输出所生成的管理画面。其结果是在设备信息显示部205中显示“组P”所管理的设备O、设备P的设备信息1401。

[0095] 图13、图14是管理画面的显示例子,并不限定显示形式的变化方法、树构造、设备数以及向用户显示的设备的状态。

[0096] 通过如以上那样改变显示,用户不进行滚动操作和树的展开操作,就能够通过一次的操作选择管理特定状态的设备的设备的最下位对象,能够提高设备管理装置的方便性。

[0097] 实施例6

[0098] 使用图7和图18,说明在组的状态变化了的定时下展开树的动作例子。图18是图14的“块8”管理的设备没有成为特定状态的管理画面的显示例子。在此,将特定状态说明为错误。

[0099] 首先,假设用户在图18的状态下显示树,并选择了“组A”。这时,在设备信息显示部205中显示出“组A”所管理的设备A~D的设备信息207。

[0100] 在此,假设组P管理的设备发生了错误。如果发生错误,则处理部101控制管理画面生成部112展开“块8”,生成改变“块8”和“组P”的显示形式的画面(在图7中所示的画面)。处理部101经由输出部105向输出装置109输出所生成的管理画面。在图7中,作为显示形式的变化的一个例子,用框线围住“块8”和“组P”。

[0101] 通过如以上那样自动地对发生了错误的设备所属的从最下位组到最上位组进行树展开,用户在滚动时容易发现特定状态的设备,提高了设备管理装置的方便性。

[0102] 实施例7

[0103] 使用图15~图17说明滚动时容易发现特定状态的设备的动作。图15在树的开头显示出所管理的设备成为特定状态的“组J”。在图15中,将特定状态说明为错误。假设从该状态向下移动滚动条,成为图16的状态。这时,停止树的滚动。进而下降到滚动条的下边,成为图17的状态。在此,再开始树的滚动。

[0104] 即,在图16中,表示显示出在树的滚动时,在管理特定状态的设备的对象通过预定的位置时,一定时间地停止滚动动作,或者在树的滚动时,在管理特定状态的设备的对象通过预定的位置时,在滚动条的移动量为预定量以下的期间,停止滚动动作。

[0105] 通过如以上那样动作,在管理特定状态的设备的组处暂时停止滚动,能够向用户表示存在特定状态的设备,提高了设备管理装置的方便性。

[0106] 实施例8

[0107] 在专利文献1中,在树构造以外的显示方法中,没有考虑到向用户提示存在特定的状态的设备的情况。因此,在用户搜索特定的状态的设备的情况下,必须根据用树构造显示的设备搜索表示特定的状态的形态的设备,逐一地展开树构造。特别在阶层深的树构造的情况下,展开树的操作增加,损害了用户的方便性。因此,本实施例的目的在于:提供一种用户能够容易地在阶层深的树构造中掌握存在成为特定的状态的设备的设备管理装置。

[0108] 首先,在使用图19~图21说明设备管理装置100的动作的一个例子后,使用图22~图26说明本发明的设备管理装置400的动作。此外,省略本实施例的成为管理对象的设备的详细,但例如将安装在大楼、店铺、或医院、学校等设施中的多个空调机作为对象。将这样的空调机安装在某设施中,在多个的情况下有时会安装数百台~数千台,因此需要集中地进行其开/关的运转控制、或有无发生异常的监视等设备管理。本实施例的设备管理装置400被用于这样的情况,集中地管理所设置的多个空调机。

[0109] 图19表示设备管理装置100的结构图的一个例子。图19的设备管理装置100由执行用于管理设备的各种处理的处理部101、用于积蓄最新的设备信息115和上次的设备信息116的存储装置102、用于经由通信路径114与各设备收发数据的通信部103、从输入装置108输入用户的操作的输入部104、向输出装置109输出影像、声音的输出部105构成。

[0110] 作为存储装置102的一个例子,有存储器、硬盘等。作为输入装置108的一个例子,有键盘、鼠标等。作为输出装置109的一个例子,有显示器、扬声器等。输入装置108和输出装置109可以内置于设备管理装置100中。作为通信路径114的一个例子,有以太网(注册商标)、RS-232C等。处理部101由收集设备A106、设备B107的设备信息并将最新的设备信息115积蓄在存储部102中的设备信息收集部110、对积蓄的最新的设备信息115和上次的设备信息116进行比较后而监视是否有变化的设备信息监视部111、使用积蓄的最新的设备信息115生成管理画面的管理画面生成部112、依照经由输入部104从输入装置108输入的用户的操作来控制设备的设备控制部113构成。此外,图19是设备管理装置的结构图的例子,并不限定设备的结构、设备的个数以及设备的连接形态。

[0111] 图20是图19的设备管理装置100的管理流程图。

[0112] 步骤2001:设备信息收集部110经由通信部103收集设备A106和设备B107的最新的设备信息115,积蓄在存储装置102中。

[0113] 步骤2002:设备信息监视部111对上次的设备信息116和最新的设备信息115进行

比较,监视设备信息是否有变化。

[0114] 步骤2003:在有变化的情况下前进到步骤2004。在没有变化的情况下前进到步骤2005。

[0115] 步骤2004:设备信息监视部111向管理画面生成部112请求管理画面的生成和输出。管理画面生成部112使用积蓄在存储装置102中的最新的设备信息115生成管理画面,经由输出部105向输出装置109输出。

[0116] 步骤2005:设备控制部113从输入部104接收用户的操作信息。

[0117] 步骤2006:在有控制设备的操作的情况下前进到步骤2007。在有画面的操作的情况下前进到步骤2008。在没有操作的情况下返回到步骤2001,继续进行设备的管理。

[0118] 步骤2007:控制部113依照经由输入部104从输入装置108输入的用户的操作生成控制数据,经由通信部103控制设备A106和设备B107。如果控制结束则返回到步骤2001,继续进行设备的管理。

[0119] 步骤2008:管理画面生成部112依照经由输入部104从输入装置108输入的用户的操作更新管理画面,经由输出部105向输出装置109输出。如果画面的更新结束则返回到步骤2001,继续进行设备的管理。

[0120] 在此,也可以在步骤2005~2008之后处理流程图的步骤2001~2004。另外,也可以使各个处理独立,一边经常处理步骤2001~2004,一边在有用户的操作时由输入部104向处理部101通知用户的操作,处理部101如果接收到通知,则暂时停止步骤2001~2004的处理,而处理步骤2005~2008。

[0121] 图21是图19的设备管理装置100的管理画面的例子。管理画面300由树显示部301(第一显示部)、树显示部301(第一显示部)的滚动条304、设备信息显示部305(第二显示部)、设备信息显示部305(第二显示部)的滚动条306构成。树显示部301(第一显示部)的302表示展开了树的状态,303表示折叠了树的状态。在此,假设选择了“A组”。307显示出各设备的信息。在此,假设显示出设备A~D的状态。

[0122] 在将数百台~数千台的空调机安装在设施中的情况下,准备能够显示这些设备信息的全部的大型输出装置109是不现实的,因此考虑对设备管理装置100采用小型的输出装置109而谋求降低成本。该输出装置109既可以外装也可以内置在设备管理装置100中。在这样的情况下,无法一次将数百台~数千台的空调机的树构造显示在树显示部301(第一显示部)中,用户通过操作树显示部301(第一显示部)的树的展开、折叠、或者操作滚动条304,而能够确认数百台~数千台的空调机的树构造。

[0123] 在此,如果说明某空调机发生了异常、或成为节能运转中和维护中等特定的状态的情况,则使用户立刻知道这样某设备成为了特定的状态是理想的。本实施例的树构造的多个设备被分类为多个组,如图21所示,例如设备A~G被分类为A组。另外,虽然没有图示,但其他多个设备被分类为B组、或C组,用户如果选择图21的+B组、+C组,则能够在树构造中分别展开分类的设备进行确认。另外,如果选择-A组,则能够关闭被展开了的树构造。

[0124] 另外,各个A组、B组、C组进而属于上位的组即整体。在图21中,整体成为最上位组,但也可以在与该整体相同的上位存在其他组。例如,如果考虑在某大楼中设置多个空调机,则可以将大楼整体作为最上位组,将各层作为第一下位组,进而将表示各层中的房间、东侧等位置的信息作为第二下位组,各个空调机属于最下位组即第二下位组。

[0125] 这样,如果下位组为多个,则如图21所示而无法将全部的组一次显示在树显示部301(第一显示部)中,因此在图21中,显示滚动条304,用户通过对其进行操作而能够确认全部的组的树构造。

[0126] 这样,例如在图21所图示的属于组B的空调机成为上述特定的状态的情况下,例如通过改变图21的B组的显示的颜色或使其闪烁等进行任意的强调显示,用户能够知道属于B组的空调机的任意一个成为了特定的状态的情况。

[0127] 另外,在属于图21没有图示的组H的空调机成为了特定的状态的情况下,即使对组H的显示进行上述那样的强调显示,组H也没有显示在树显示部301(第一显示部)中,因此用户无法马上掌握它。因此,通过强调显示组H的更上位组即整体,用户能够识别出属于任意组的空调机成为了特定的状态的情况。

[0128] 但是,即使这样强调显示作为上位组的整体,例如在数千台的空调机属于数百个组那样的集中管理系统的情况下,即使只是确认成为了特定状态的空调机属于树显示部301(第一显示部)的哪个组也会花费非常大的工时。即,用户为了搜索它,需要通过手动地操作滚动条304、或选择强调显示出的组而将设备信息显示在设备信息显示部305(第二显示部)中,能够进一步提高用户的方便性。

[0129] 因此,以下说明解决这样的问题的本实施例的设备管理装置400的动作例。图22是本实施例的设备管理装置400的结构图的例子。本实施例的设备管理装置400向图19的设备管理装置100追加了在管理画面上生成用于选择所显示的设备的特定状态设备选择部的显示设备选择画面生成部401、在设备信息监视部111检测出特定的状态的设备时积蓄在存储装置102中的特定的状态信息402。此外,图22是设备管理装置的结构图的例子,并不限定设备的结构、设备的个数以及设备的连接形态。

[0130] 图23是本实施例的设备管理装置400的管理流程图。到步骤2001~2003、步骤2005~2008为止已经在图20中进行了说明,因此省略此处的说明。此外步骤2004变更了动作,成为步骤505。

[0131] 步骤501:设备信息监视部111根据最新的设备信息115,检索设备是否没有成为特定的状态、或例如是否存在发生了错误的设备。

[0132] 步骤502:在存在成为特定的状态的设备的情况下前进到步骤503。在不存在的情况下前进到步骤504。

[0133] 步骤503:设备信息监视部111将特定的状态信息402积蓄在存储装置102中。

[0134] 步骤504:设备信息监视部111删除积蓄在存储装置102中的特定的状态信息402。

[0135] 步骤505:设备信息监视部111向管理画面生成部112请求管理画面的生成和输出。管理画面生成部112如果接收到请求,则使用积蓄在存储装置102中的最新的设备信息115和特定的状态信息402生成管理画面,经由输出部105向输出装置109输出特定状态设备选择部601和特定的状态信息。

[0136] 步骤506:显示设备选择画面生成部401生成用于选择所显示的设备的显示设备选择画面,经由输出部105向输出装置109输出。这时,使用积蓄在存储装置102中的特定的状态信息402,强调显示所选择的状态。

[0137] 步骤507:依照经由输入部104从输入装置108输入的用户的操作,设定显示设备。

[0138] 步骤508:管理画面生成部112依照步骤507的设定而生成管理画面,经由输出部

105向输出装置109输出。如果画面的更新结束则返回到步骤2001,继续进行设备的管理。

[0139] 图24是本实施例的设备管理装置400的管理画面例子。管理画面600向图21的301~307追加了特定状态设备选择部(显示设备选择按键601)、作为用于通知特定的状态的显示部的通知区域602(特定状态显示部)。在此,在通知区域602(特定状态显示部)中,作为特定的状态的一个例子显示出存在发生了错误1、错误2的设备。

[0140] 如步骤501~505所示那样在本实施例中,在通过设备信息监视部111判断为多个设备的任意一个成为了特定的状态的情况下,将能够通过选择动作而显示成为了特定的状态的设备的特定状态设备选择部(显示设备选择按键601)显示在输出装置109(管理画面600)中。在此,即使在树显示部301(第一显示部)中没有显示出成为了特定的状态的设备的情况下,也不通过滚动条304进行滚动动作而将特定状态设备选择部(显示设备选择按键601)显示在管理画面600中。另外,在通过设备信息监视部111判断为多个设备的任意一个成为了特定的状态的情况下,强调显示特定状态设备选择部(显示设备选择按键601),由此即使在树显示部301(第一显示部)中没有显示出成为了特定的状态的设备的情况下,用户也能够马上掌握存在错误等异常和成为了任意的特定的状态的设备的情况。

[0141] 另外,在管理画面600中,在通过设备信息监视部111判断为多个设备的任意一个成为了特定的状态的情况下,在所显示的通知区域602(特定状态显示部)中显示存在成为了特定的状态的设备的情况。即使在第一显示部中没有显示出成为了特定的状态的设备的情况下,也不通过滚动条304进行滚动动作而将该通知区域602(特定状态显示部)显示在管理画面600上,因此用户能够马上具体地掌握是否存在成为了怎样的特定的状态的设备。

[0142] 图25是在用户选择了特定状态设备选择部(显示设备选择按键601)时显示的显示设备选择画面的例子。状态选择部(显示设备选择画面7000)由选择希望显示的设备的状态的菜单7001~7007、执行所显示的设备的选择的OK按键7008、用于中止的取消按键7009构成。即,在管理画面600中,在有特定状态设备选择部(显示设备选择按键601)的选择动作的情况下,显示用于根据能够通过设备信息监视部111判断的多种状态选择所显示的设备的状态的状态选择部(显示设备选择画面7000)。在此,作为能够判断的多种特定的状态的例子,表示出错误1~错误7。另外,在状态选择部(显示设备选择画面7000)中强调显示多种状态(错误1~错误7)中的特定的状态(错误1、错误2)。

[0143] 在选择了多个状态的情况下,所显示的设备的检索方法既可以是AND检索、也可以是OR检索、还可以是NOT检索。或者也可以组合各检索方法。在本实施例中,作为发生了错误1、错误2,用框线围住地强调显示出错误1和错误2的选择菜单。强调显示可以使用使文字成为粗体字、增大字体大小、改变文字颜色、使文字闪烁显示等方法。

[0144] 图26是通过按下菜单选择按键7001、7002而选择错误1和错误2并选择了通过OR检索进行显示的设备的画面下的画面的例子。状态正常的设备成为不显示,只显示出状态为错误1和错误2的设备。即,通过选择特定的状态(错误1、错误2)(选择菜单7001、7002),而将选择出的特定的状态的设备及其状态显示在管理画面600中。

[0145] 此外,在此在图25的状态选择部(显示设备选择画面7000)中进行了选择后,如图26那样显示特定的状态(错误1、错误2)的设备及其状态,但在对图24的特定状态设备选择部(显示设备选择按键601)有了选择动作的情况下,也可以不显示图25的特定状态设备选择部(显示设备选择按键601),而如图26那样马上显示特定的状态(错误1、错误2)的设备及

其状态。另外,在设备信息显示部305(第二显示部)中进行这样的特定的状态的设备的(错误1、错误2)及其状态的显示。

[0146] 在本实施例中,说明了选择错误1~7的画面,但除了错误以外,也可以使得能够选择节能运转中、维护中等状态作为特定的状态。如以上说明的那样,通过强调显示特定状态设备选择部(显示设备选择按键601),即使在树显示部301(第一显示部)中没有显示出成为了特定的状态的设备的情况下,用户不通过滚动条304进行滚动动作也能够马上掌握任意的设备成为了特定的状态的情况,能够谋求提高用户的方便性。另外,通过在状态选择部(显示设备选择画面7000)中强调显示特定的状态(在图25中为错误1、错误2),用户能够一目了然地掌握选择哪个状态就能够显示有益的信息,使得能够马上确认该信息。

[0147] 实施例9

[0148] 在本实施例中,说明代替强调显示而在选择了特定的状态的状态下显示显示设备选择画面的设备管理装置的例子。

[0149] 在本实施例中,在图23的管理流程图中,变更步骤506的动作。

[0150] 步骤506:显示设备选择画面生成部401生成用于选择所显示的设备的显示设备选择画面,经由输出部105向输出装置109输出。这时,使用积蓄在存储装置102中的特定的状态信息402,选择并显示特定的状态。

[0151] 图27是选择了特定的状态的显示设备选择画面的例子。通过这样预先选择并显示特定的状态,用户能够一目了然地掌握选择哪个状态就能够显示有益的信息,能够提高设备管理装置的方便性。

[0152] 附图标记说明

[0153] 100:设备管理装置;101:处理部;102:存储装置;103:通信部;104:输入部;105:输出部;106:设备A;107:设备R;108:输入装置;109:输出装置;110:设备信息收集部;111:设备信息监视部;112:管理画面生成部;113:设备控制部;114:通信路径;115:设备信息;201:组显示部;207:“组A”管理的设备的设备信息;3001:范围外显示部;4001:组整体显示部;801:显示划分线;901:显示框线;1001:“组D”管理的设备的设备信息;1011:“组J”管理的设备的设备信息;1201:“块8”管理的设备的设备信息;1301:“组P”管理的设备的设备信息;116:上次的设备信息;300:管理画面;301:树显示部(第一显示部);302:树展开状态;303:树折叠状态;304:树显示部(第一显示部)的滚动条;305:设备信息显示部(第二显示部);306:设备信息显示部(第二显示部)的滚动条;307:各设备的信息;400:设备管理装置;401:显示设备选择画面生成部;402:特定的状态信息;600:管理画面;601:显示设备选择按键(特定状态设备选择部);602:通知区域;7000:显示设备选择画面(状态选择部);7001:选择状态的菜单;7002:选择状态的菜单;7003:选择状态的菜单;7004:选择状态的菜单;7005:选择状态的菜单;7006:选择状态的菜单;7007:选择状态的菜单;7008:OK按键;7009:取消按键。

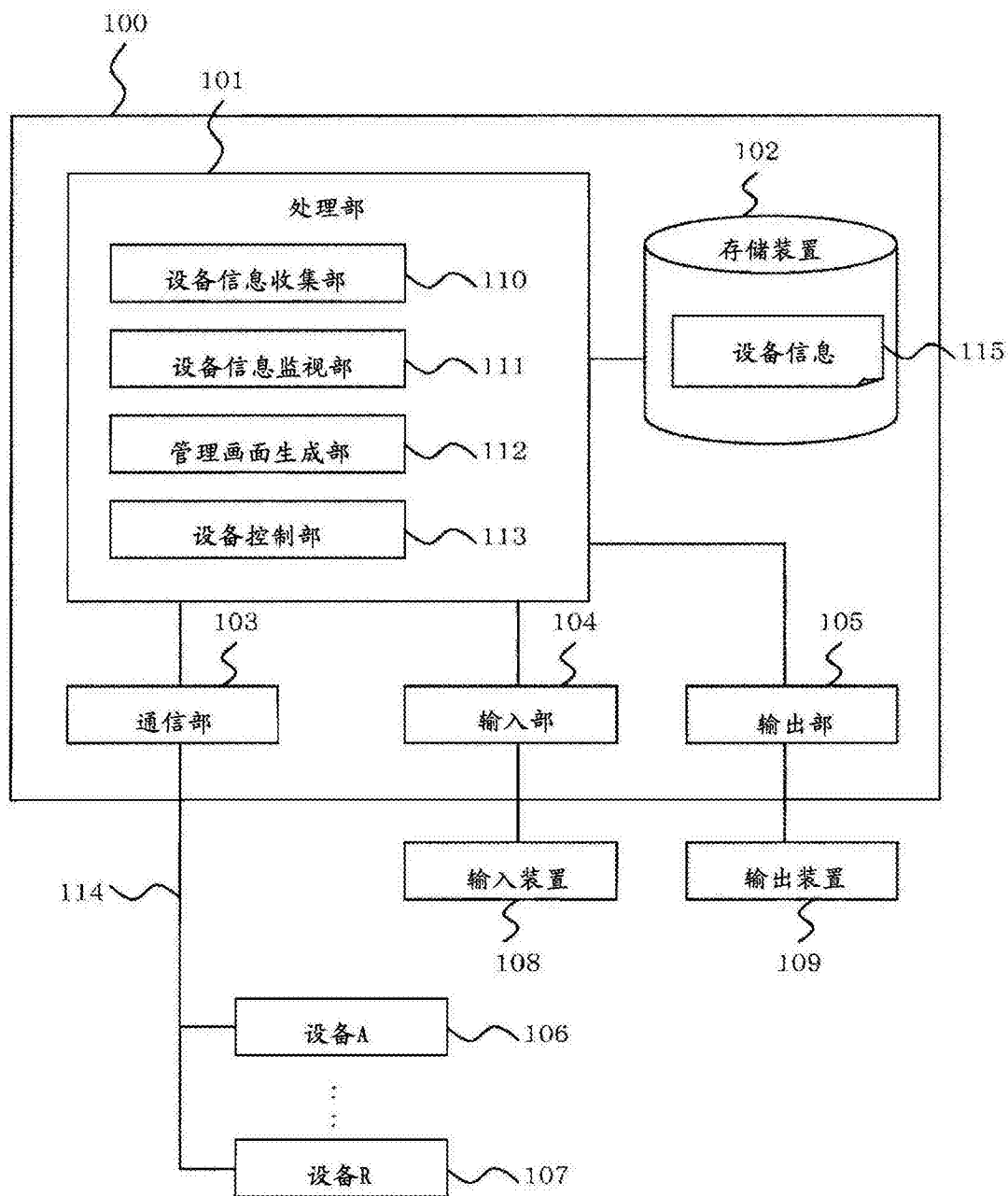


图1

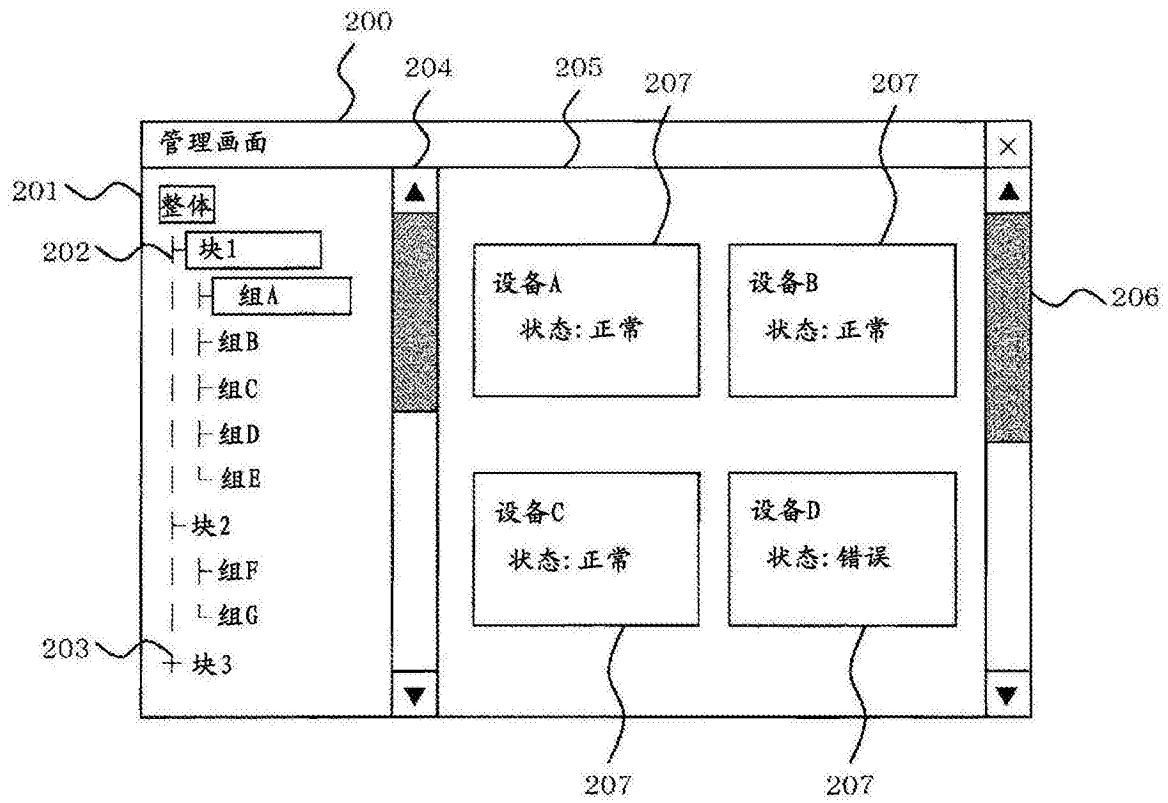


图2

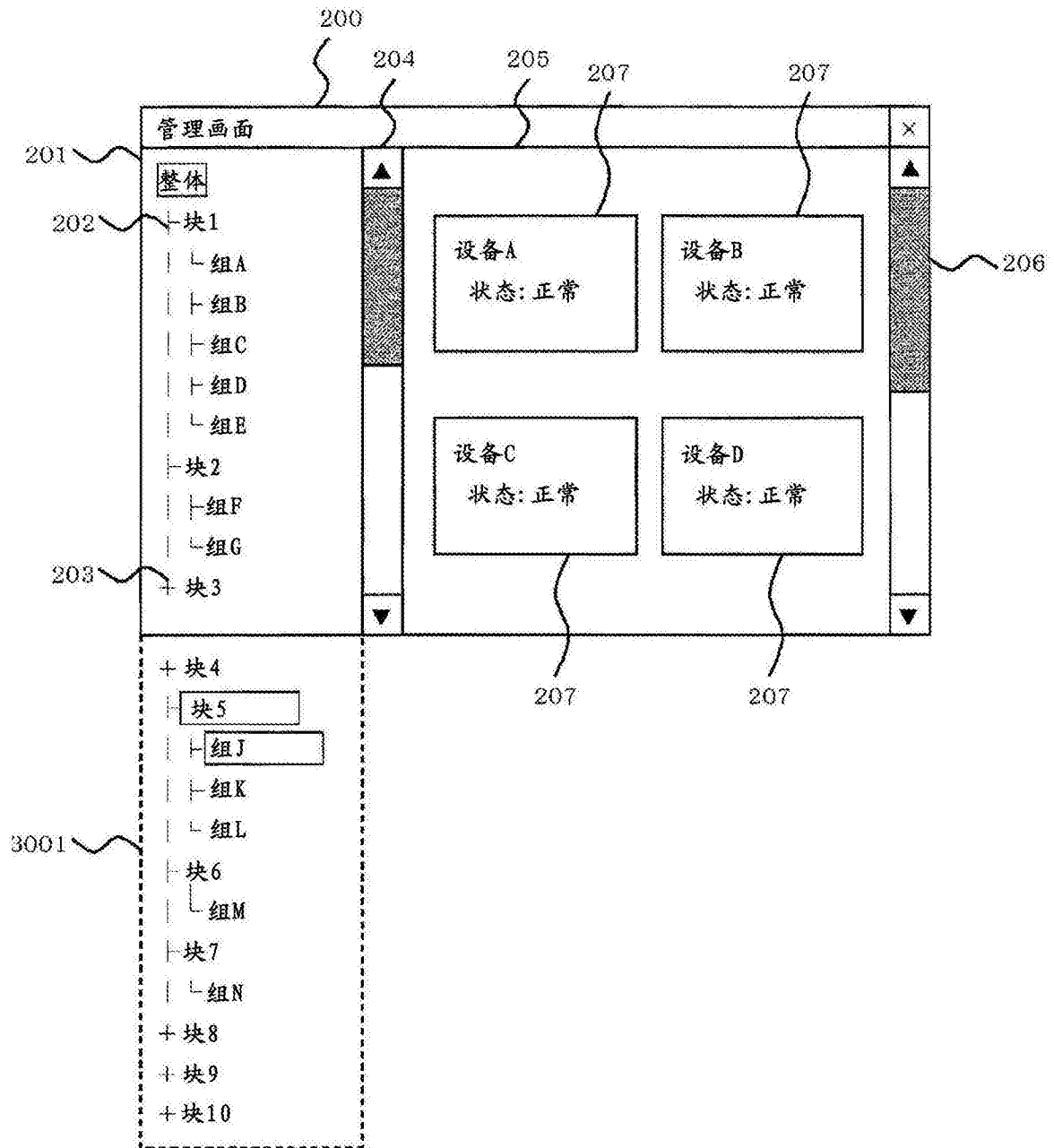


图3

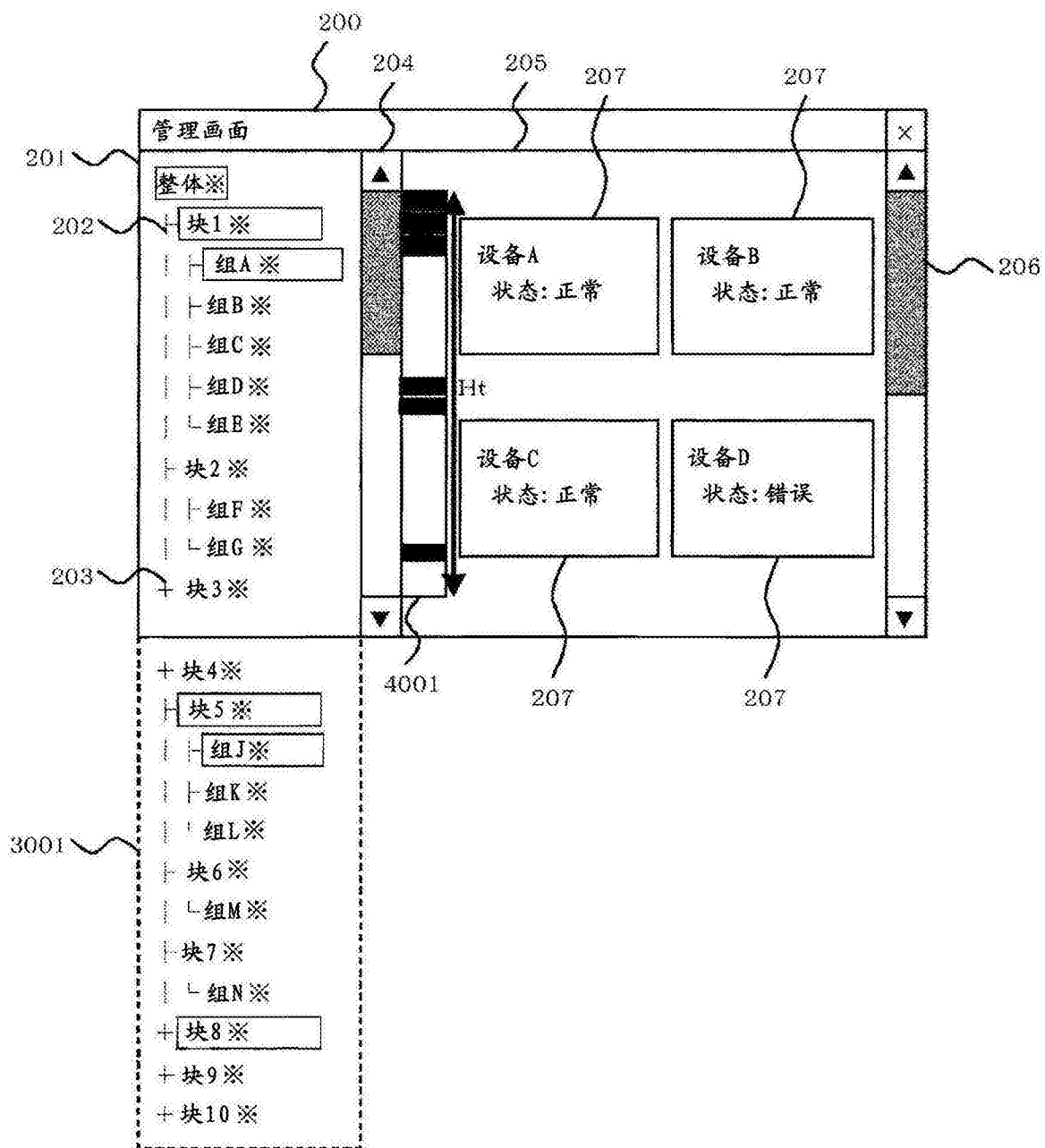


图4

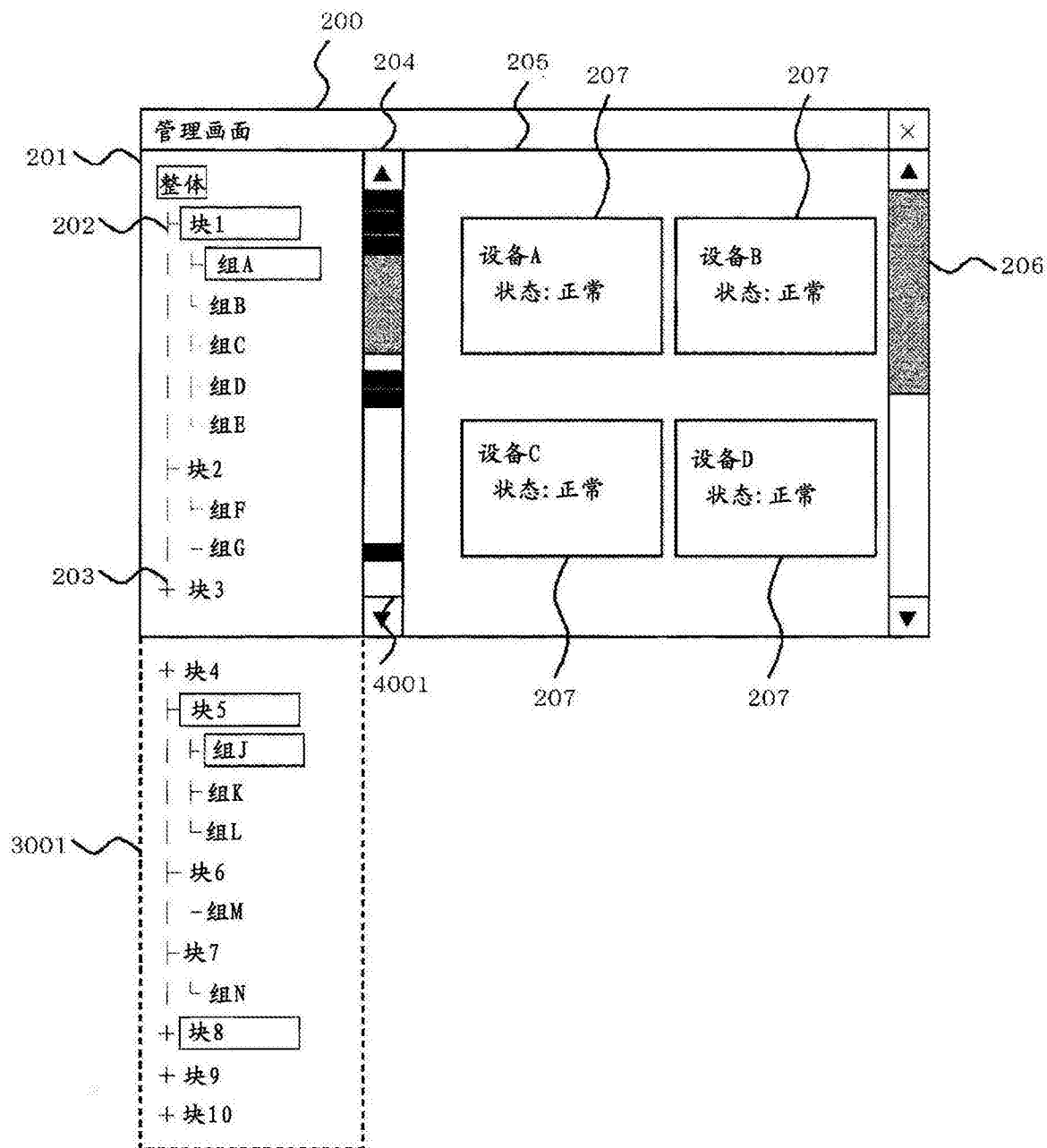


图5

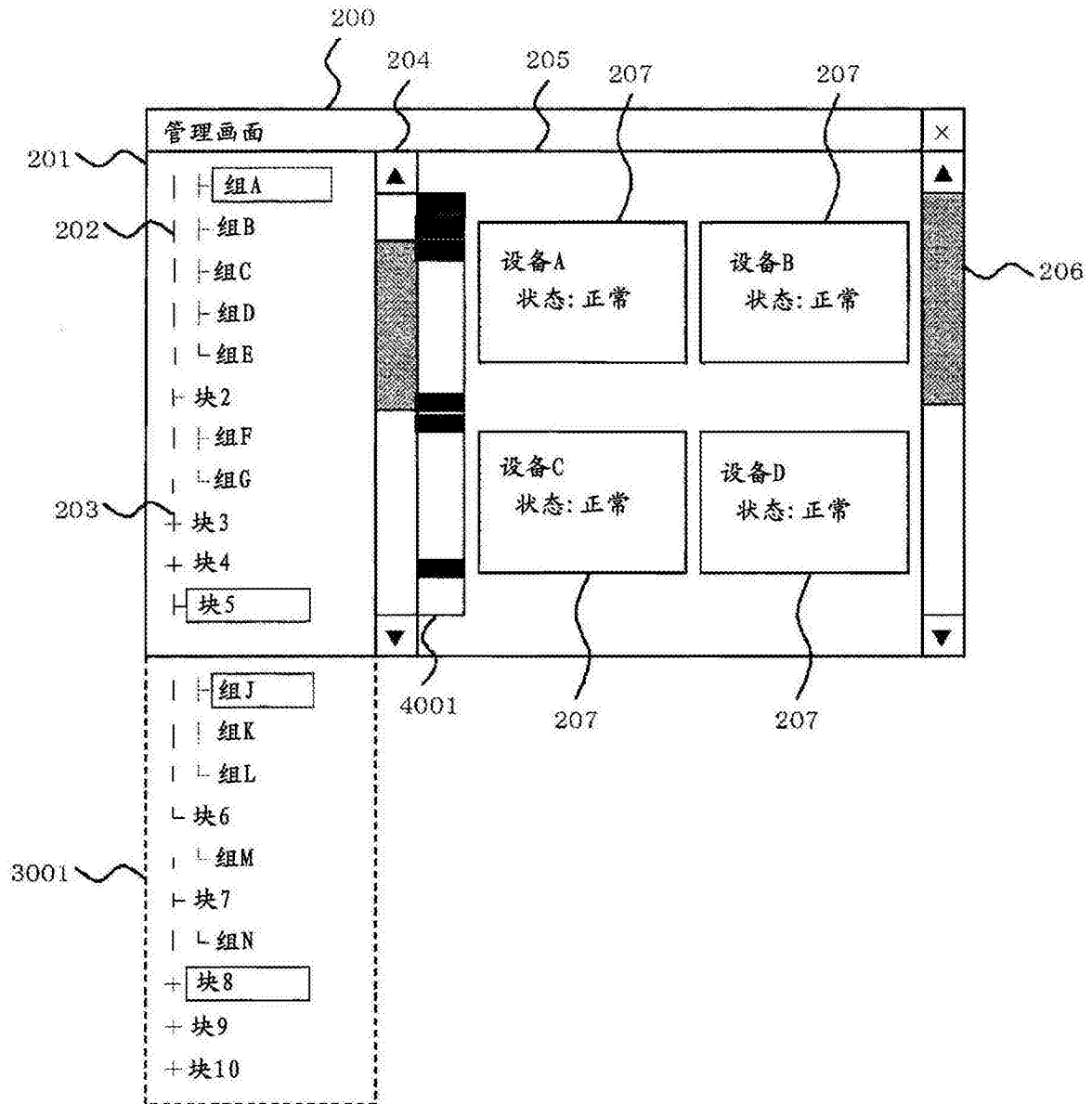


图6

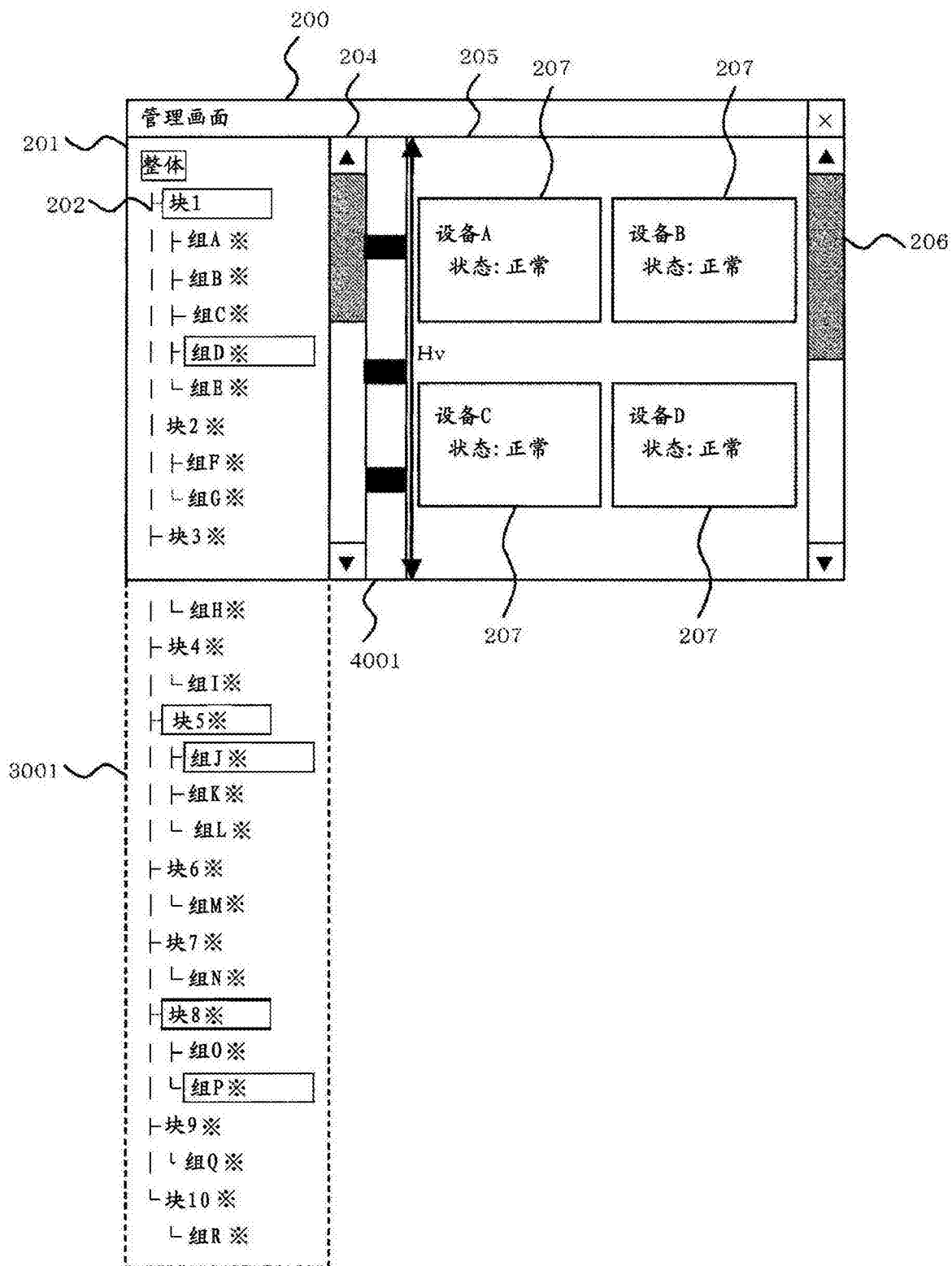


图7

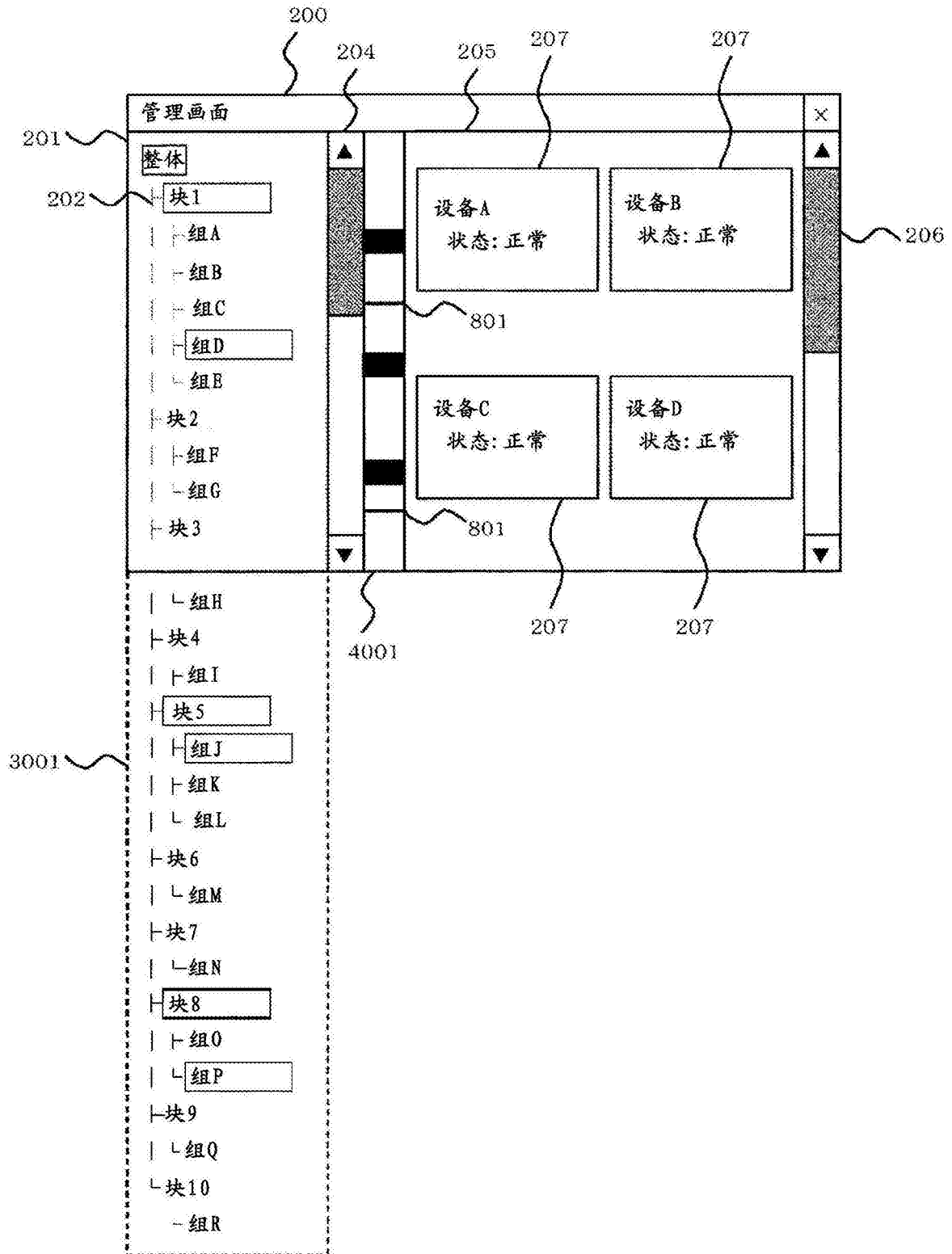


图8

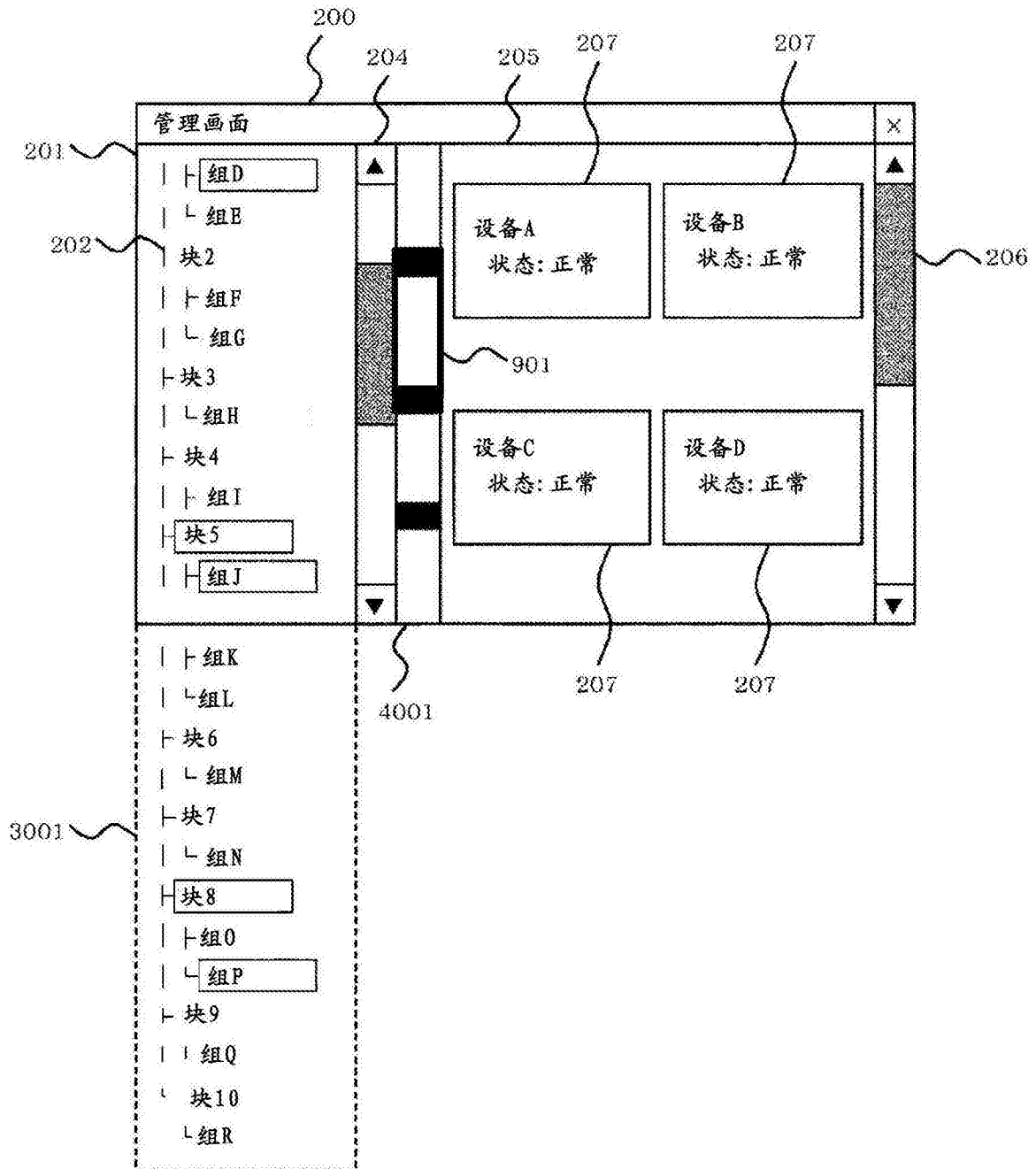


图9

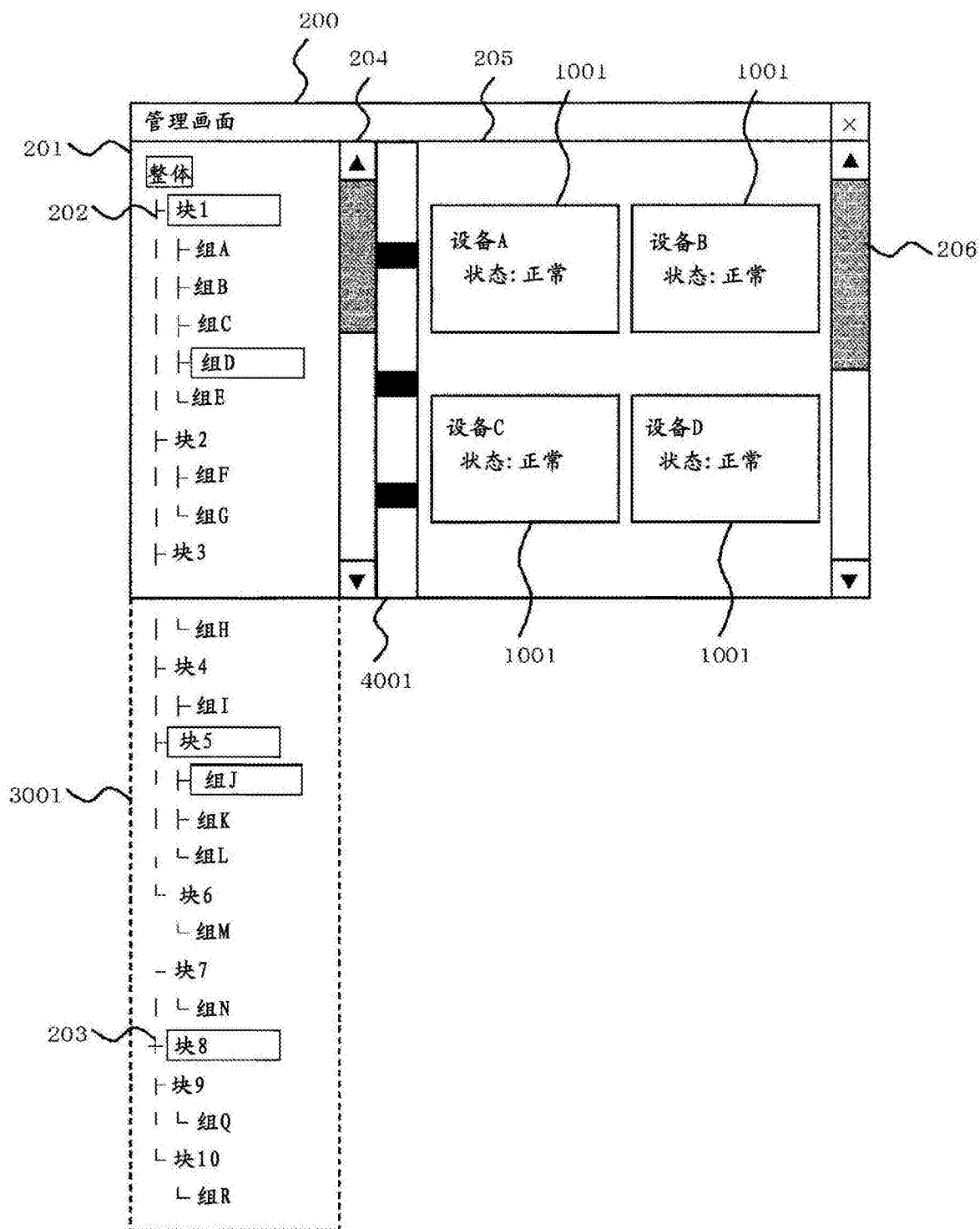


图10

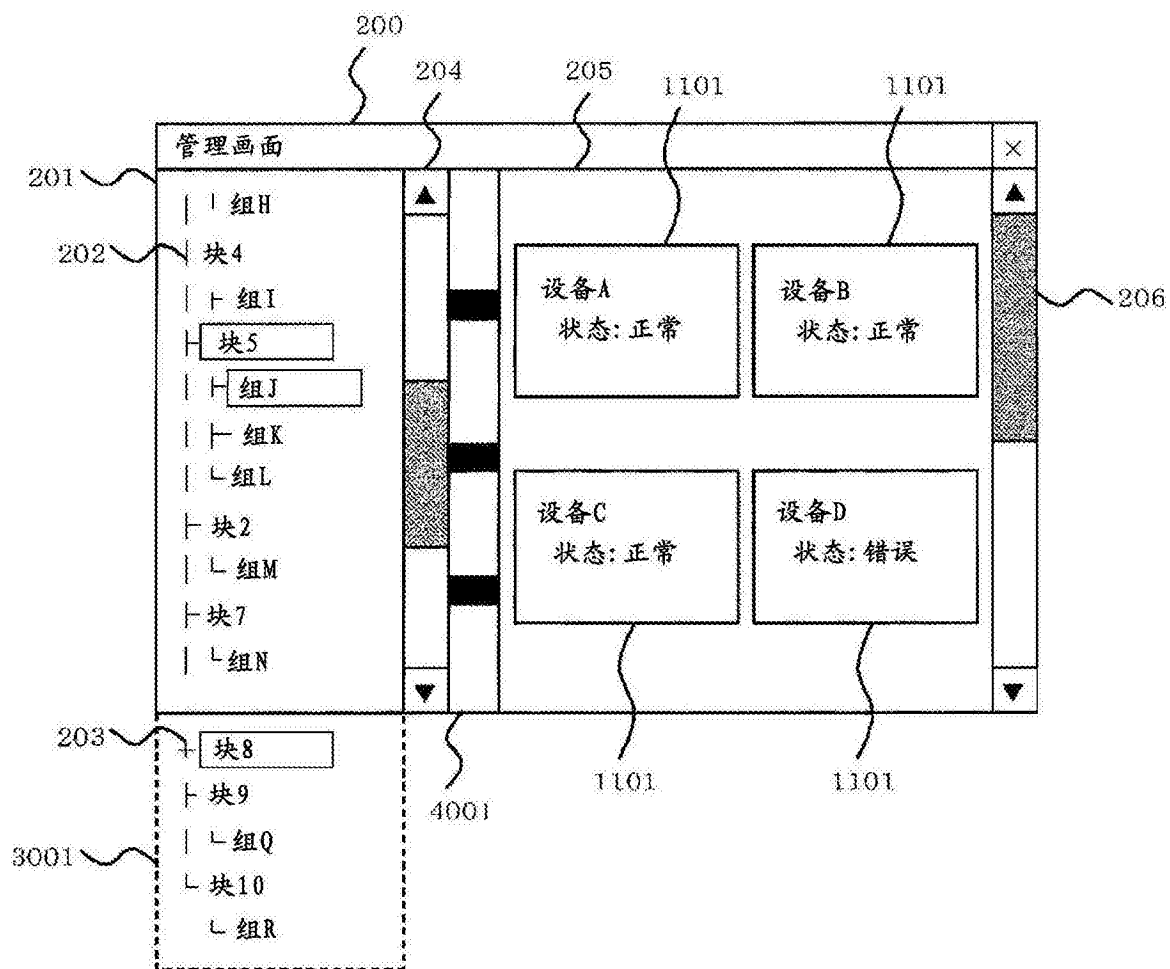


图11

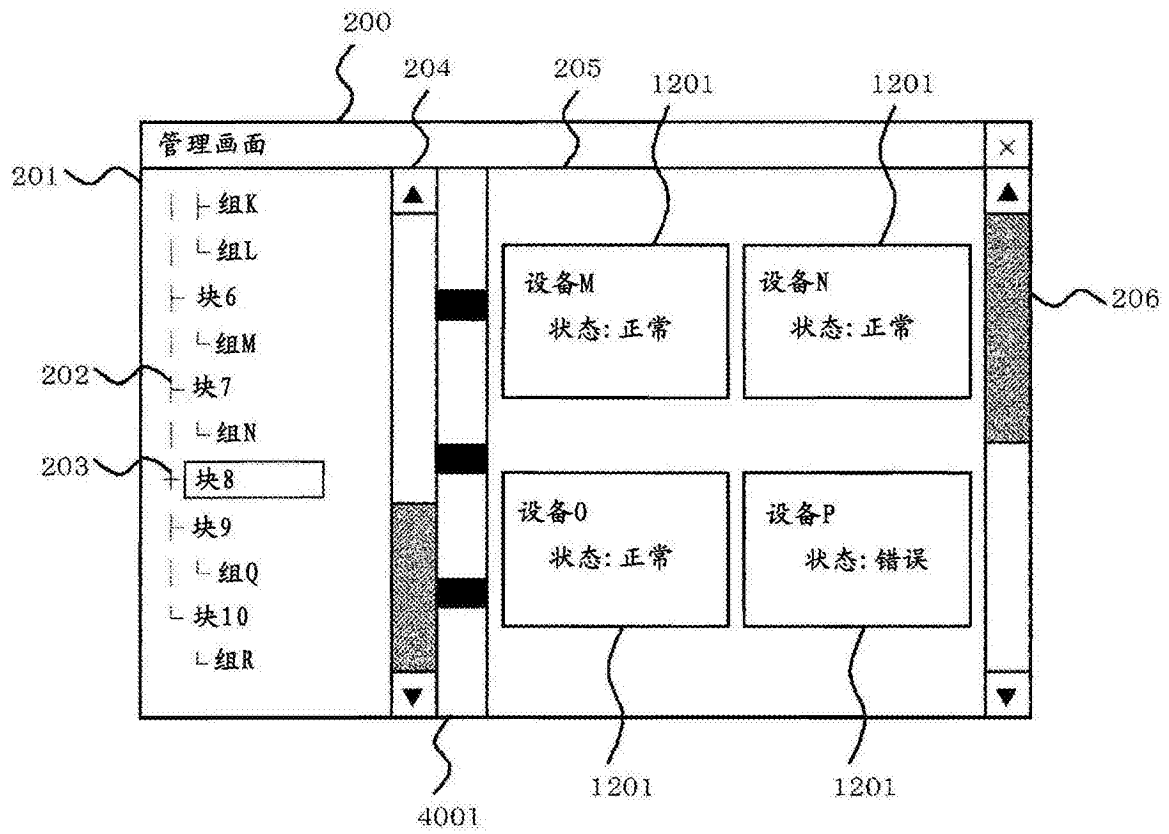


图12

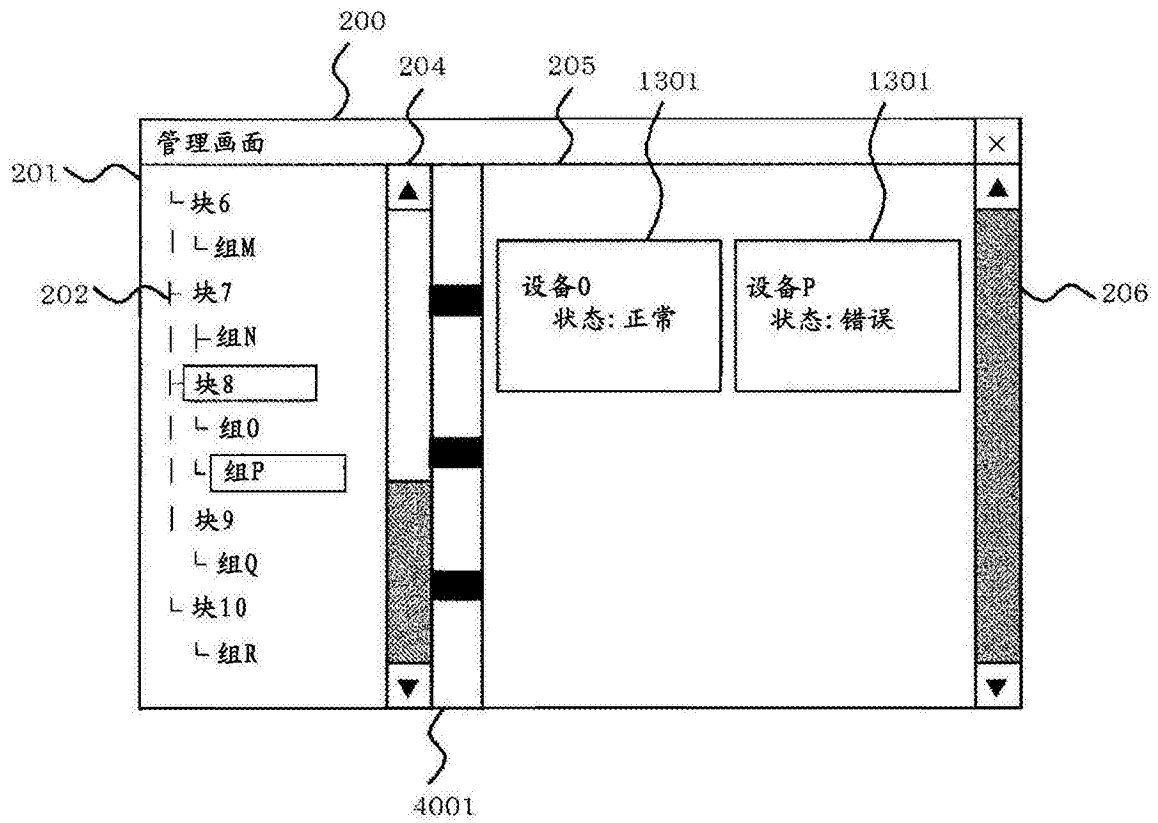


图13

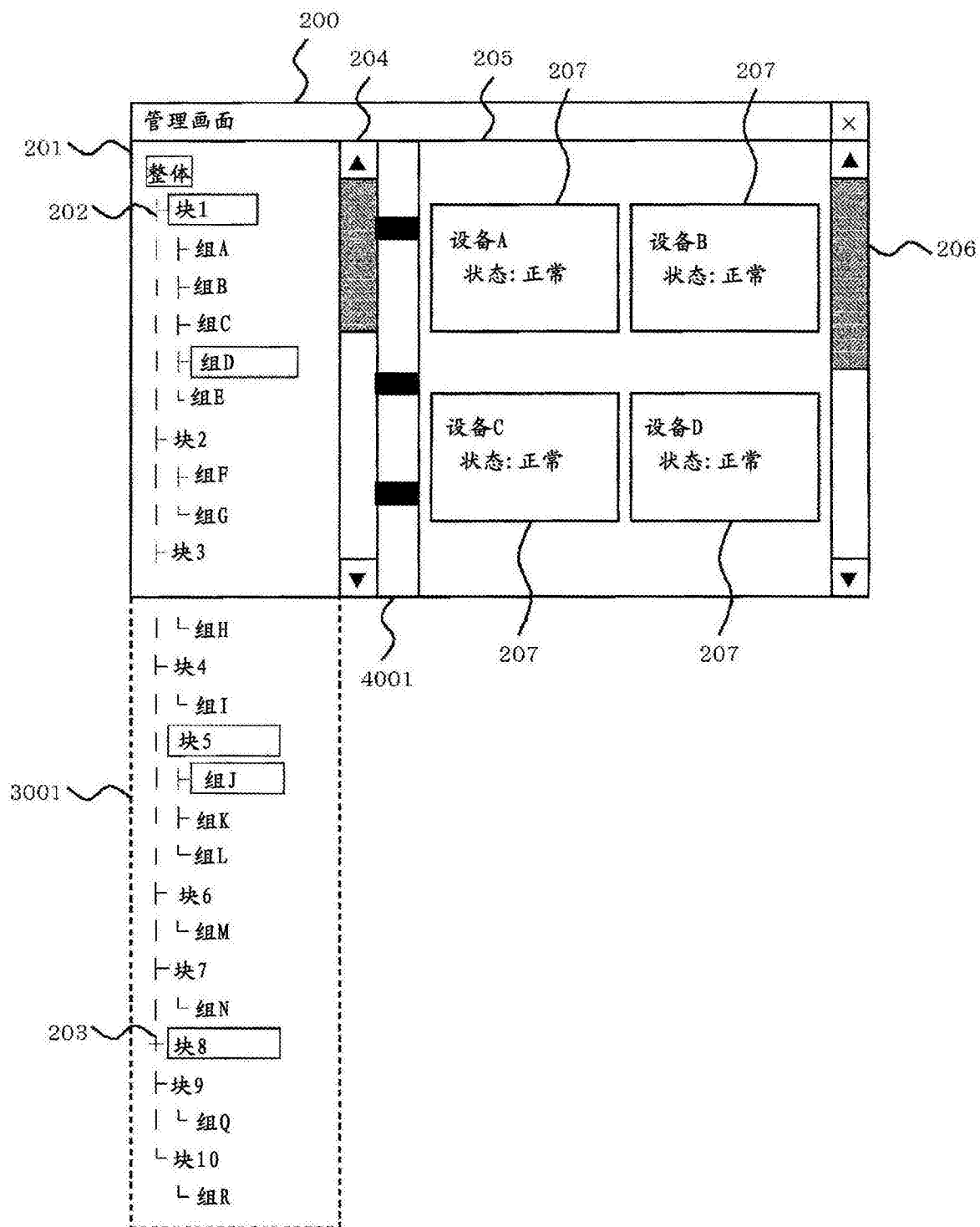


图14

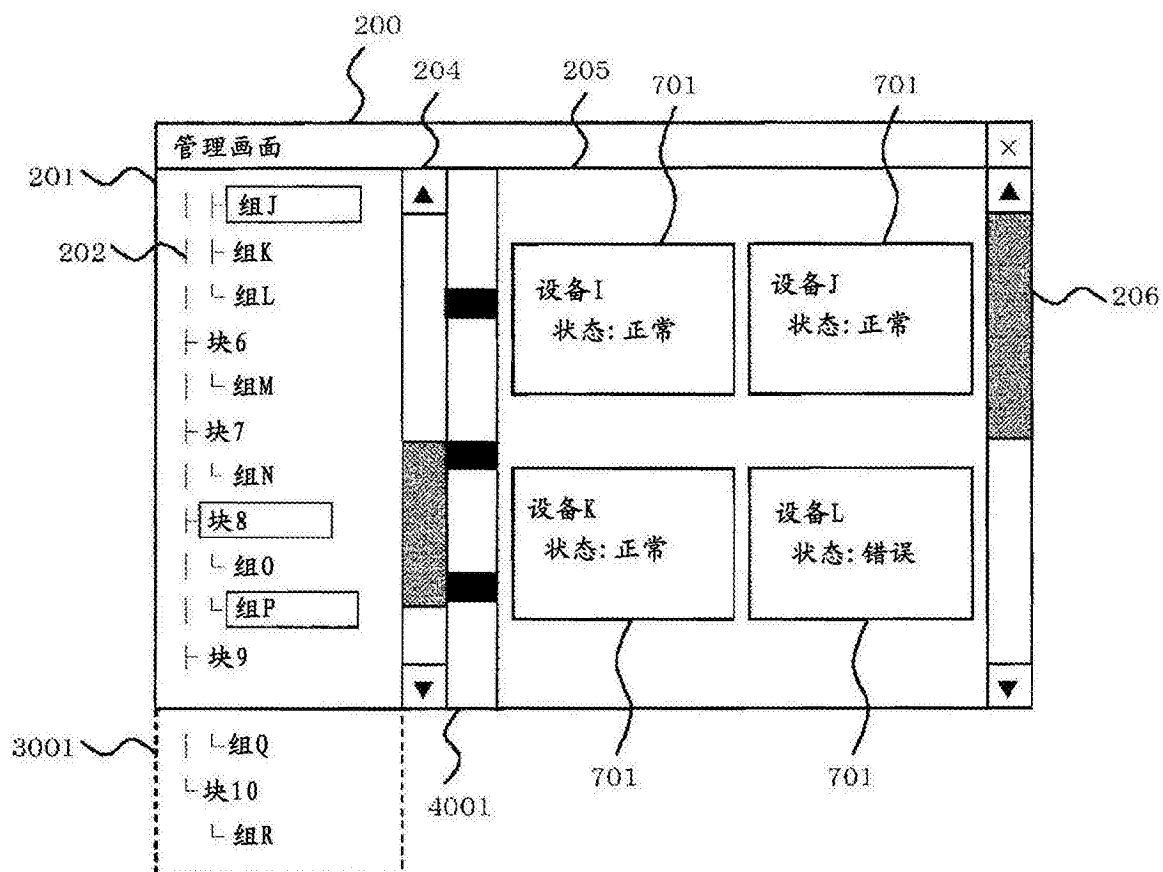


图15

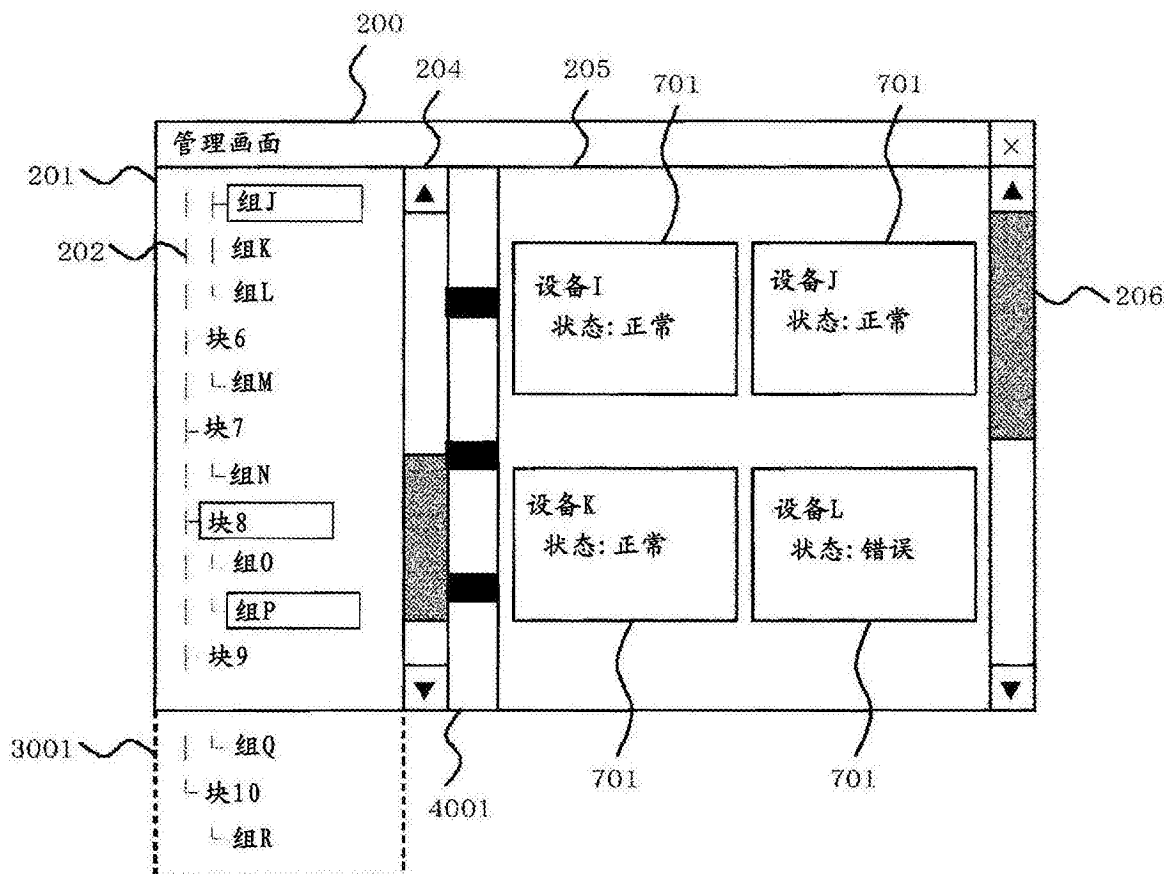


图16

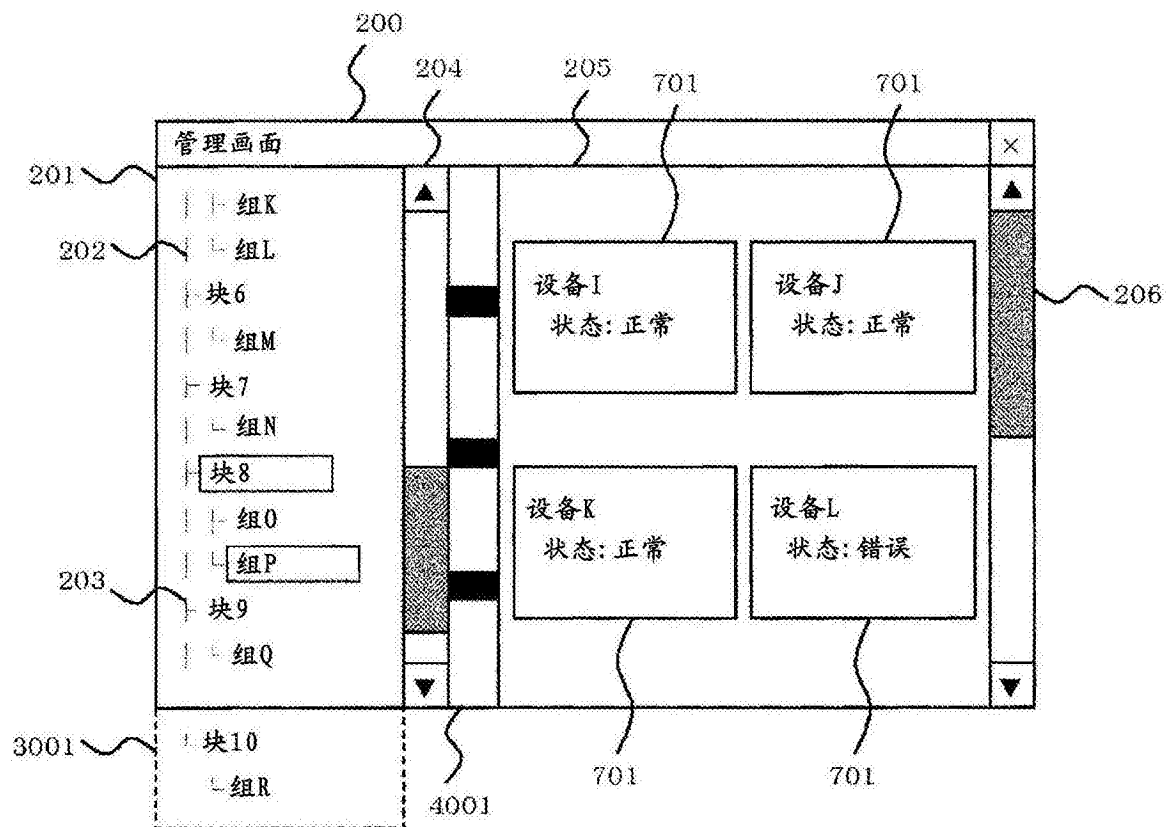


图17

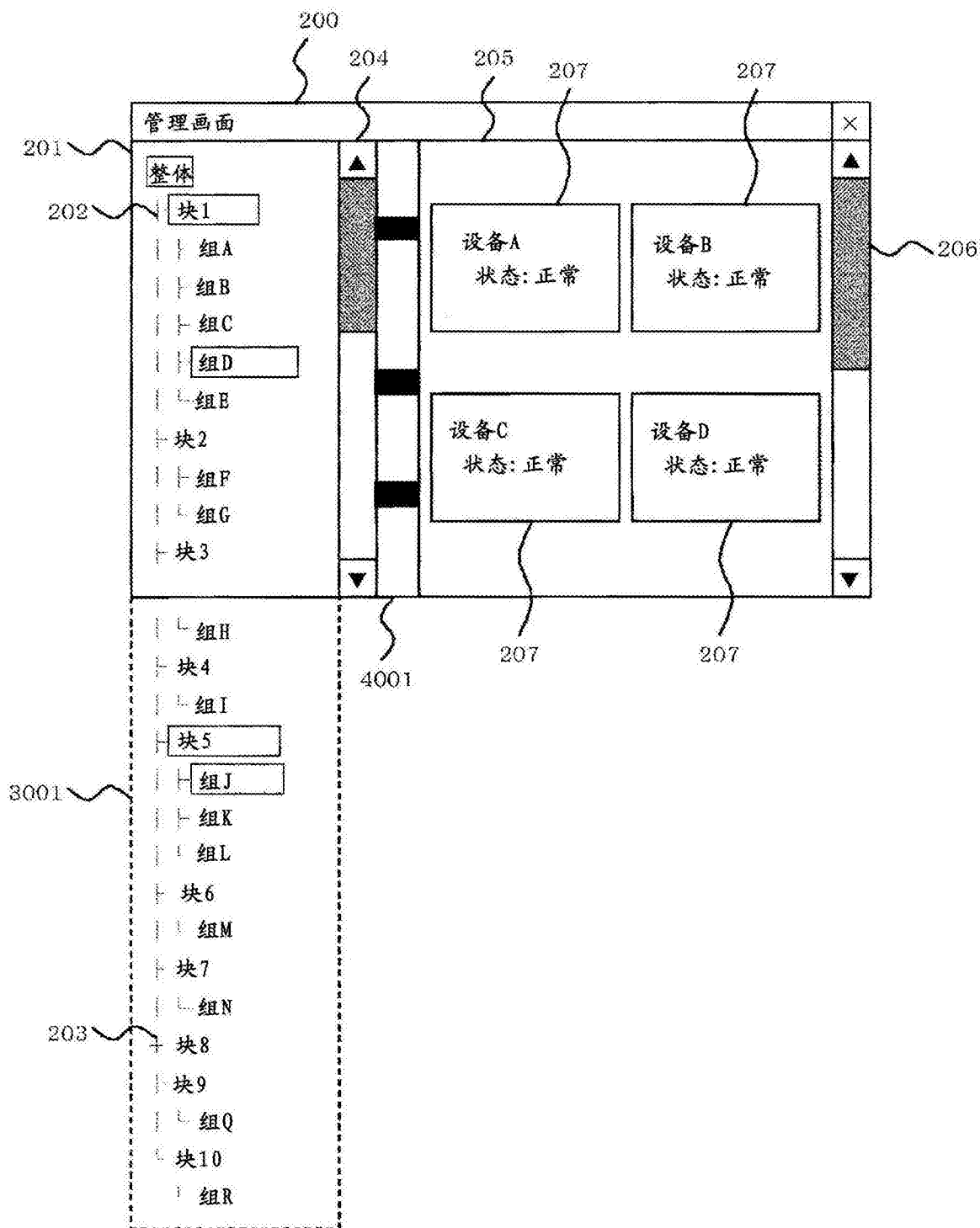


图18

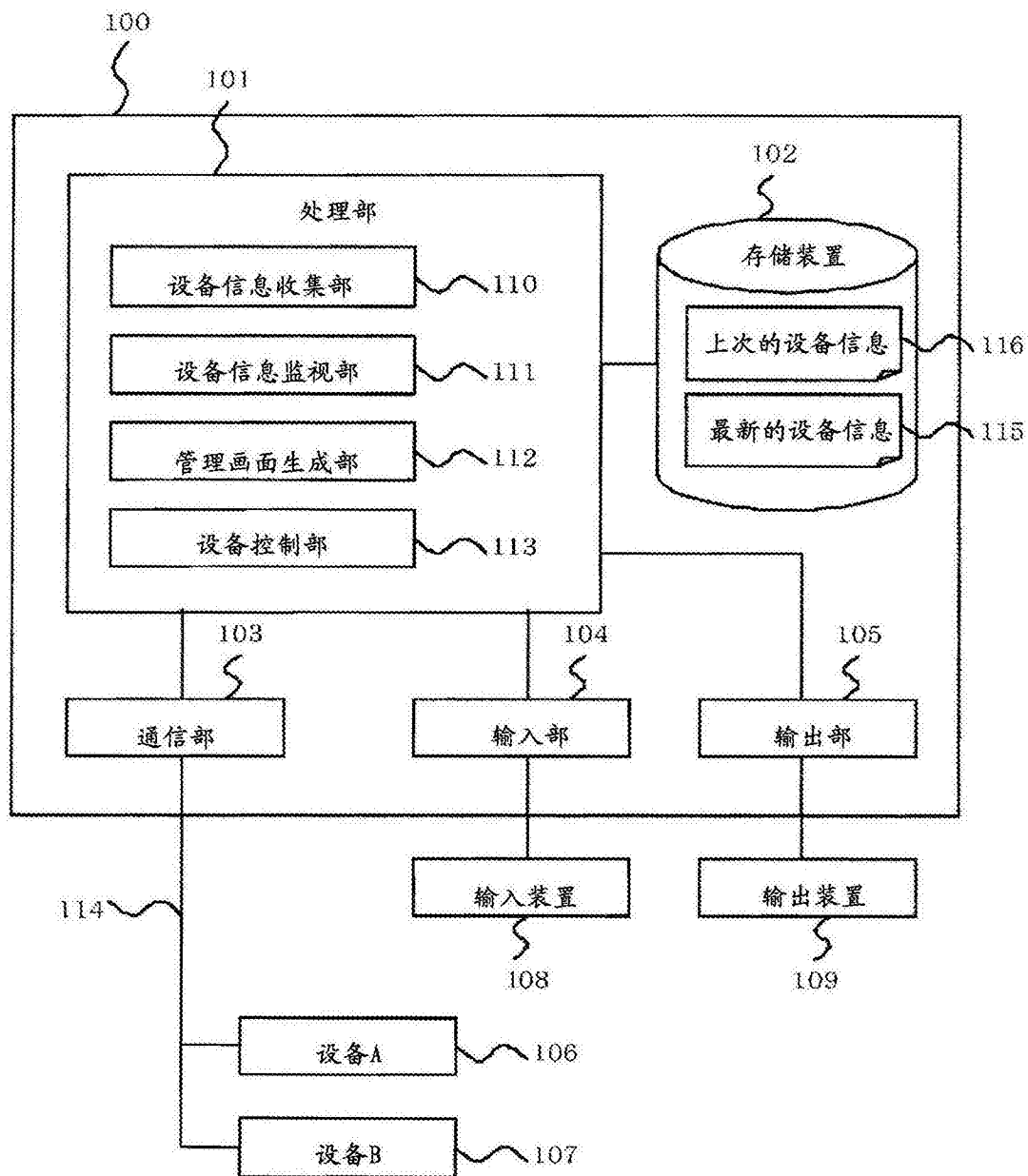


图19

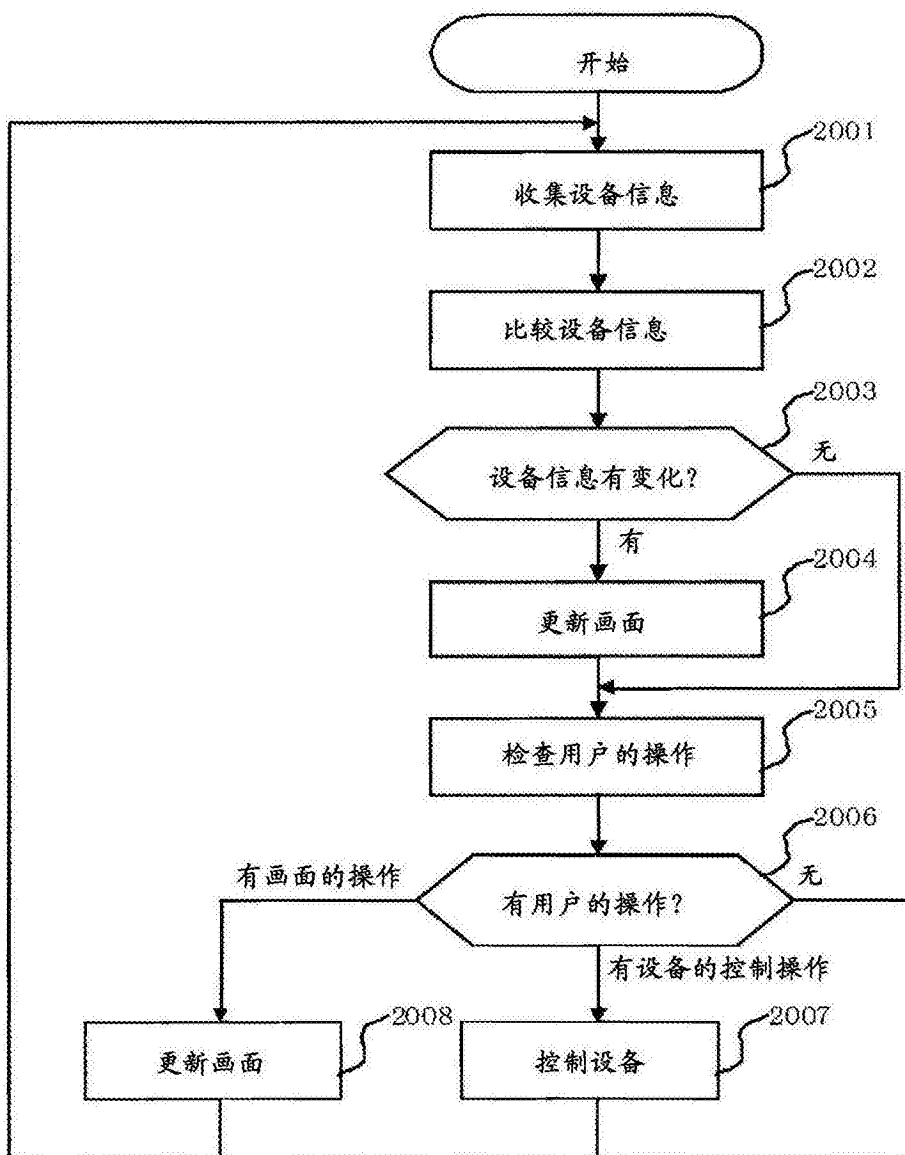


图20

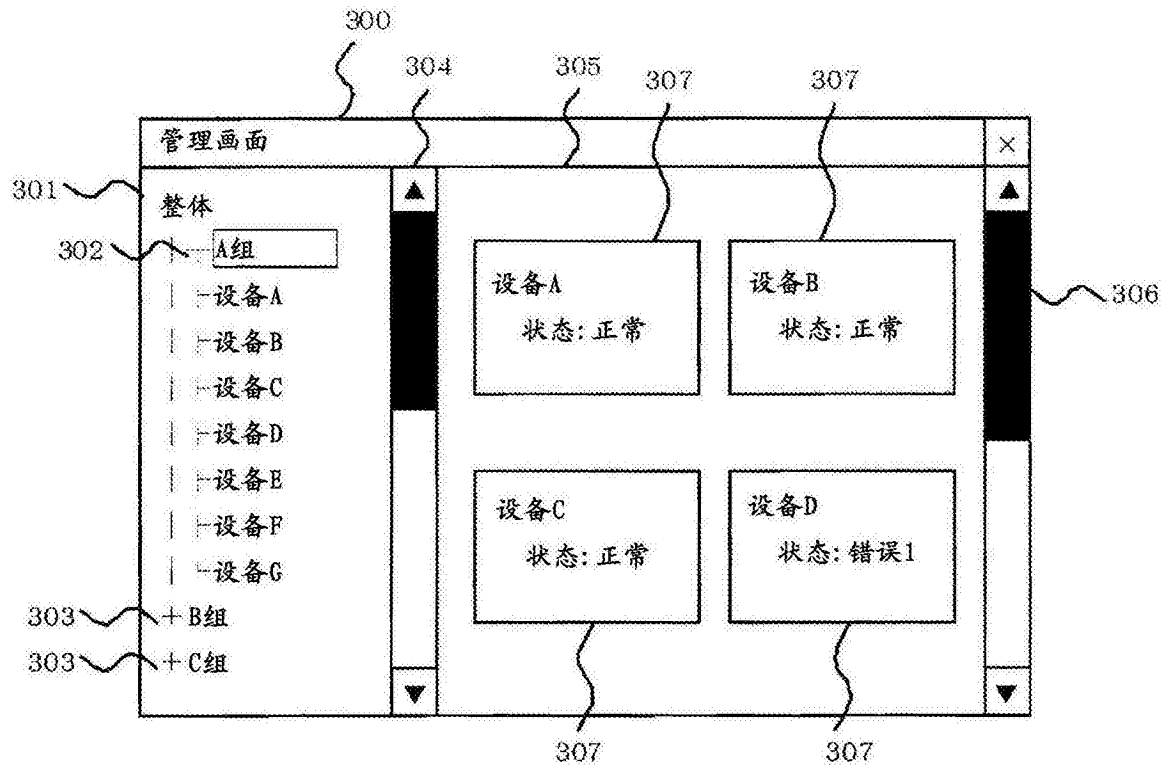


图21

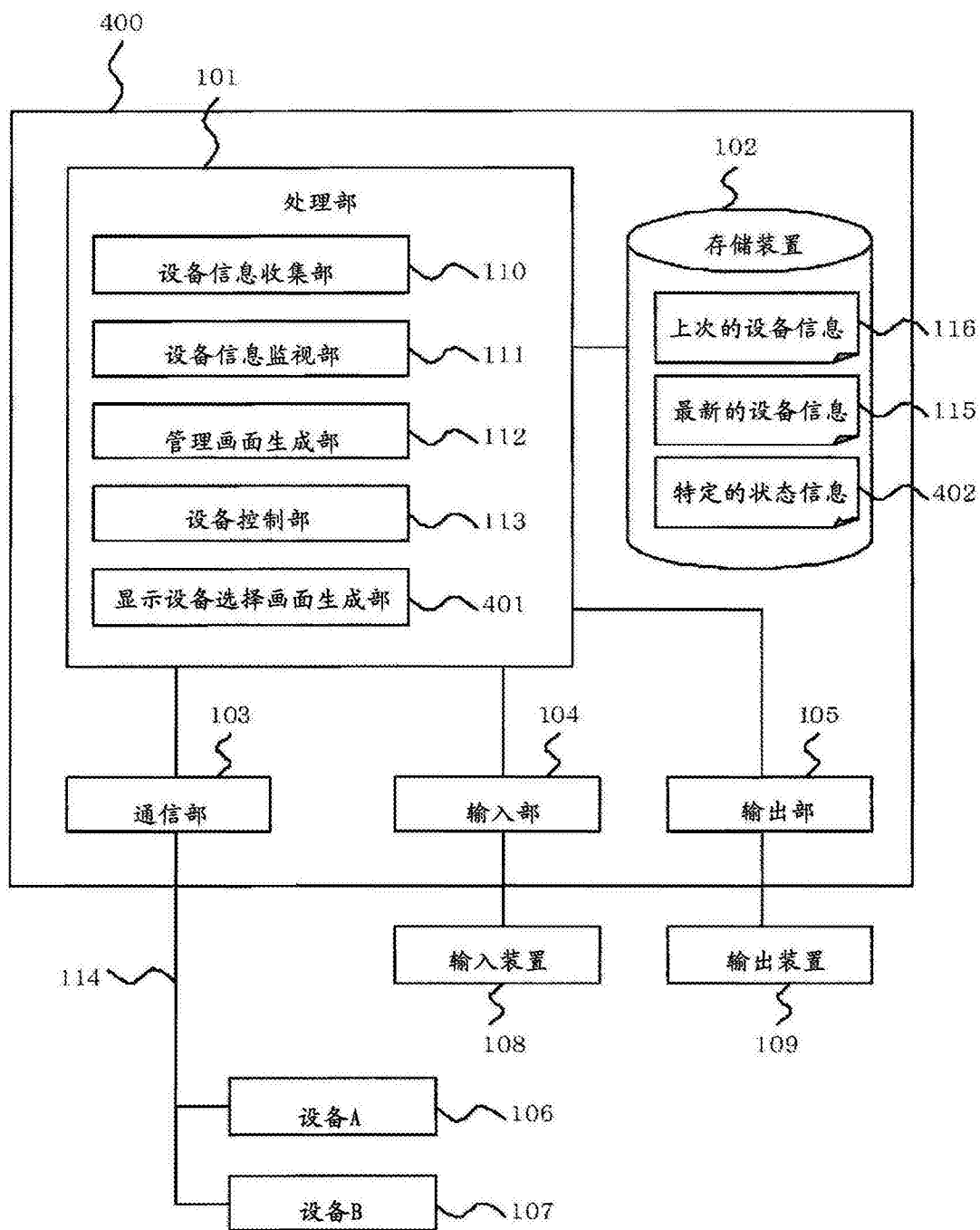


图22

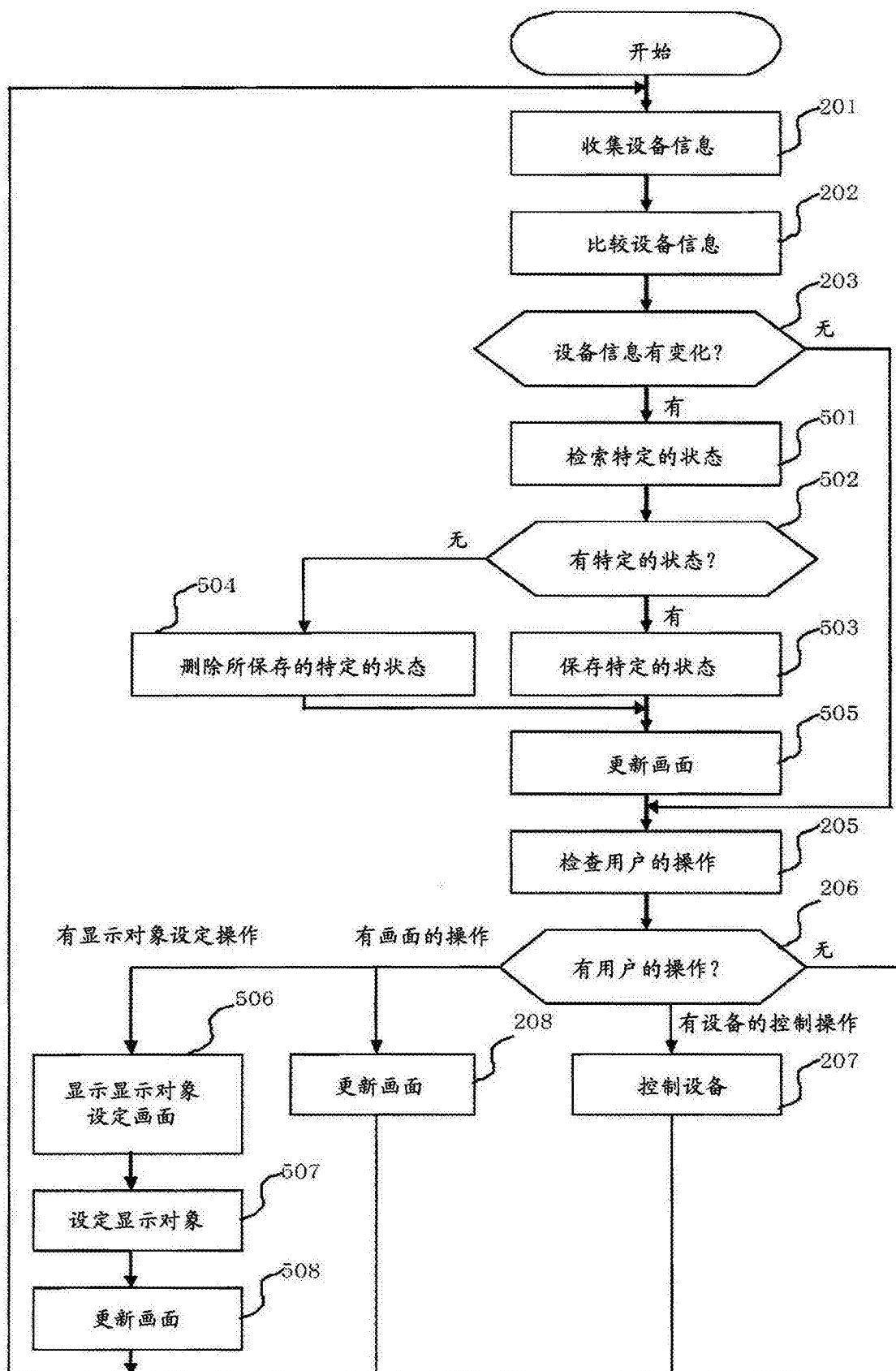


图23

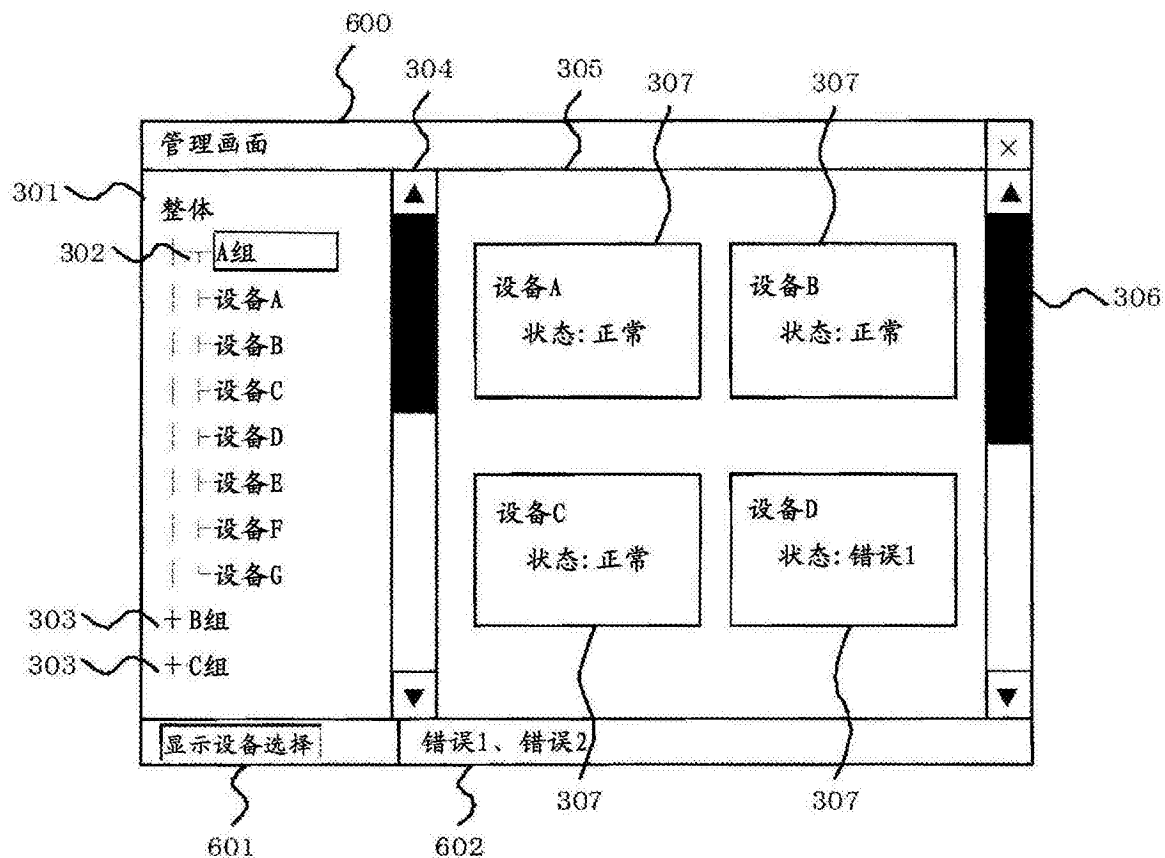


图24

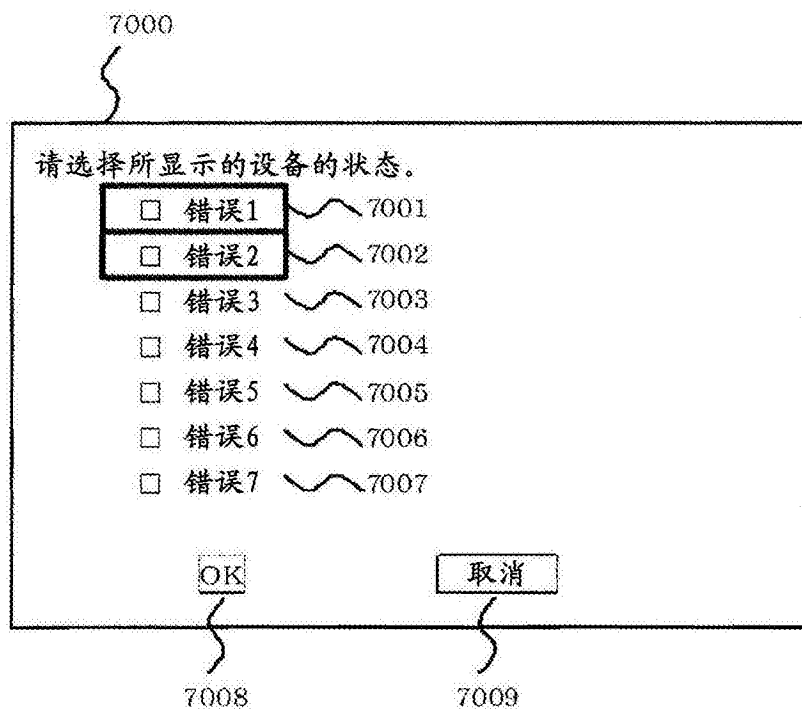


图25

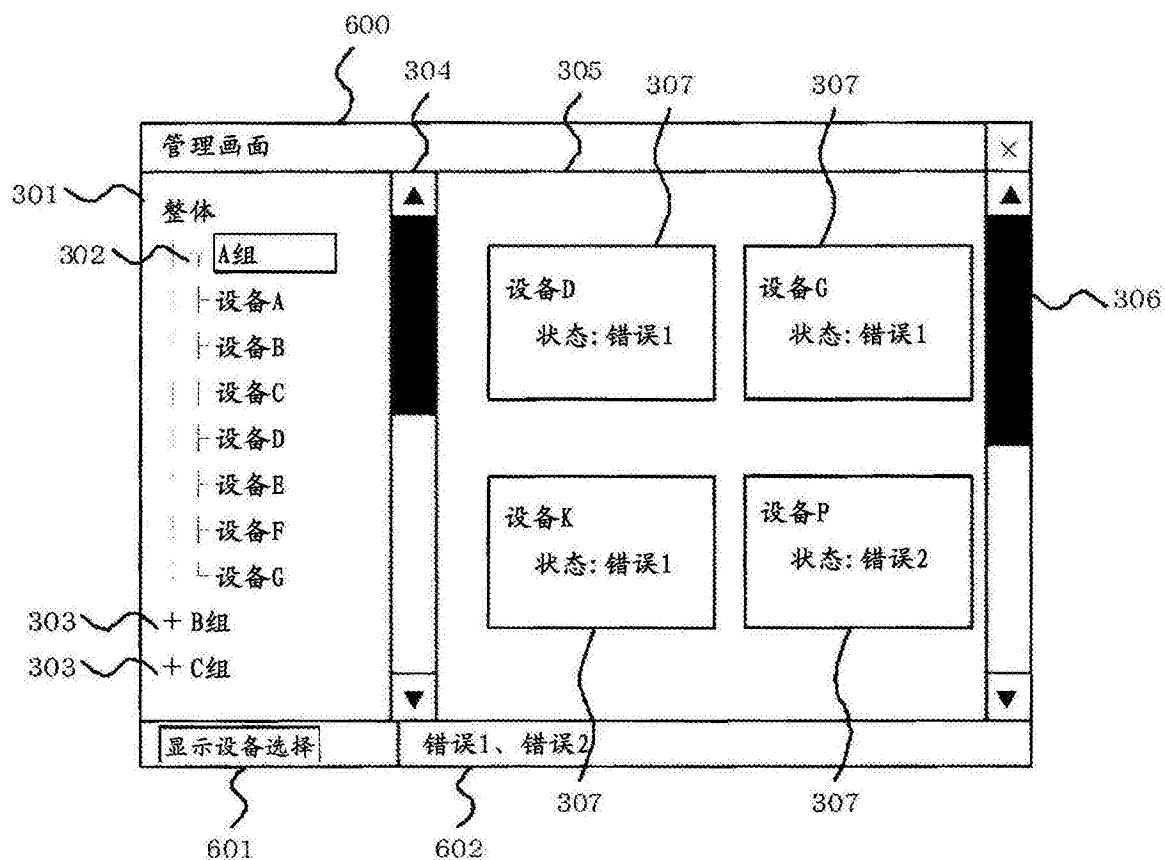


图26

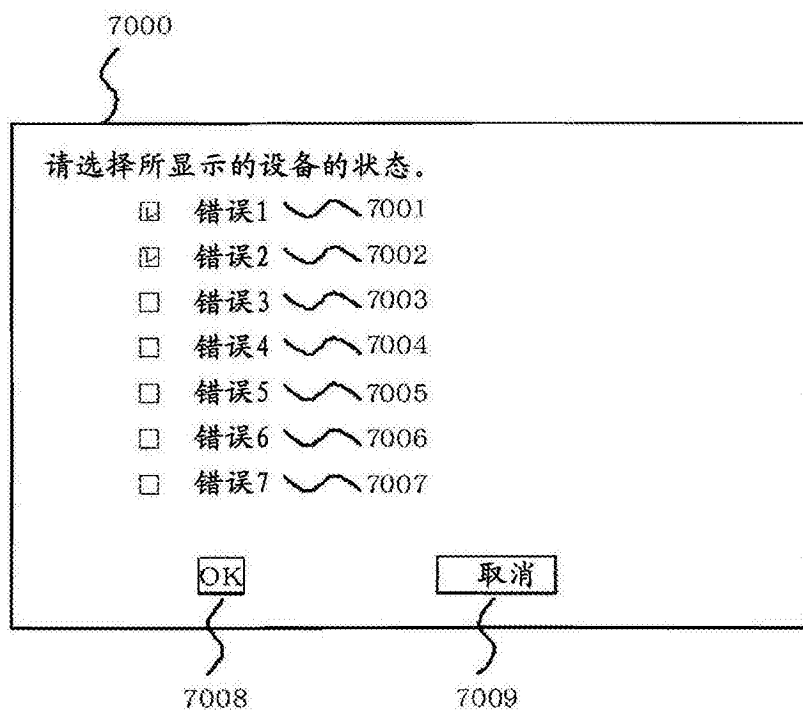


图27