



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118435139 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 27

(21) 申请号 202280085056.4

(22) 申请日 2022.04.04

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 118435139 A

(43) 申请公布日 2024.08.02

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2024.06.21

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2022/017061 2022.04.04

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02023/195050 JA 2023.10.12

(73) 专利权人 三菱电机株式会社  
地址 日本东京

(72) 发明人 的场祐弥

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112  
专利代理师 何立波 张天舒

(51) Int.Cl.  
G05B 23/02 (2006.01)  
G05B 19/05 (2006.01)

(56) 对比文件  
JP 2006099573 A, 2006.04.13

审查员 杨明文

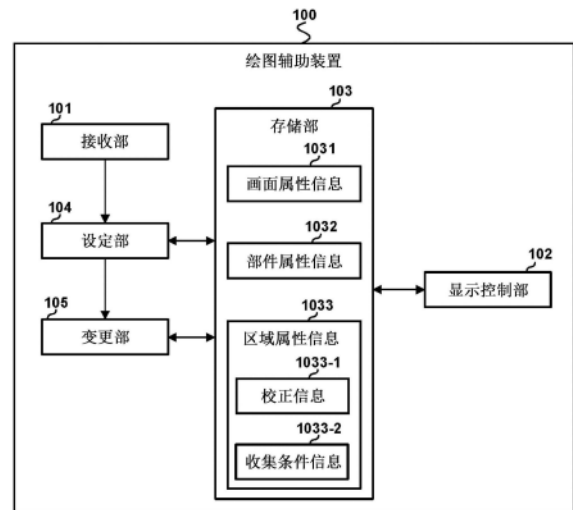
权利要求书2页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

绘图辅助程序产品、绘图辅助装置及绘图辅助方法

(57) 摘要

绘图辅助程序使计算机作为以下部件起作用:显示控制部(102),其使用于对在可编程显示器上显示的显示画面进行绘制的绘图画面显示于显示装置;设定部(104),其将用于对作为图像而包含在显示画面中的、在绘图画面中配置于指定的区域内的部件的属性信息进行校正的校正信息(1033-1)设定给指定的区域;以及变更部(105),其基于由设定部(104)设定的校正信息(1033-1),对在指定的区域内配置的部件的属性信息进行变更。另外,绘图辅助程序使计算机起到以下作用,即,显示控制部(102)基于由变更部(105)变更后的部件的属性信息,使在指定的区域中配置的部件显示于显示装置。



1. 一种绘图辅助程序产品,其使计算机作为以下单元起作用:

显示控制单元,其使用于对在可编程显示器上显示的显示画面进行绘制的绘图画面显示于显示装置;

设定单元,其将用于对作为图像而包含在所述显示画面中的、在所述绘图画面中配置于指定的区域内的部件的属性信息进行校正的校正信息设定给所述指定的区域;以及

变更单元,其基于由所述设定单元设定的校正信息,对在所述指定的区域内配置的部件的属性信息进行变更,

所述显示控制单元基于由所述变更单元变更后的部件的属性信息,使在所述指定的区域中配置的部件显示于所述显示装置。

2. 根据权利要求1所述的绘图辅助程序产品,其中,  
在所述属性信息中包含表示所述部件的显示方式的信息。

3. 根据权利要求1或2所述的绘图辅助程序产品,其中,  
所述设定单元将收集条件信息设定给所述指定的区域,该收集条件信息表示在所述指定的区域内收集的部件的属性信息的条件,

所述变更单元确定在所述绘图画面上显示的部件中的具有满足由所述设定单元设定的收集条件信息所示的条件的属性信息的部件,以被配置于所述指定的区域内的方式对确定出的所述部件的属性信息进行变更。

4. 根据权利要求1或2所述的绘图辅助程序产品,其中,  
所述设定单元在预先确定的部件被配置于所述绘图画面的情况下,生成包含所述预先确定的部件在内的区域的属性信息、附属于该预先确定的部件的部件的属性信息和包含该附属的部件在内的区域的属性信息。

5. 根据权利要求1或2所述的绘图辅助程序产品,其中,  
当在所述指定的区域内包含在所述绘图画面中配置的部件的情况下,所述设定单元将所述指定的区域所包含的部件的属性信息中的共通的属性信息生成作为针对所述指定的区域的校正信息。

6. 一种绘图辅助装置,其具有:

设定单元,其将校正信息设定给指定的区域,该校正信息用于对作为图像而包含在显示于可编程显示器的显示画面中的、在绘图画面中配置于所述指定的区域内的部件的属性信息进行校正,其中,该绘图画面用于对所述显示画面进行绘制;以及

变更单元,其基于由所述设定单元设定的校正信息,对在所述指定的区域内配置的部件的属性信息进行变更,

在所述绘图画面中,基于由所述变更单元变更后的部件的属性信息,对在所述指定的区域中配置的部件进行显示。

7. 一种绘图辅助方法,其中,

显示控制单元使用于对在可编程显示器上显示的显示画面进行绘制的绘图画面显示于显示装置,

设定单元将用于对作为图像而包含在所述显示画面中的、在所述绘图画面中配置于指定的区域内的部件的属性信息进行校正的校正信息设定给所述指定的区域,

变更单元基于由所述设定单元设定的校正信息,对在所述指定的区域内配置的部件的

属性信息进行变更，

所述显示控制单元基于由所述变更单元变更后的部件的属性信息，使在所述指定的区域中配置的部件得到显示。

## 绘图辅助程序产品、绘图辅助装置及绘图辅助方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及绘图辅助程序产品、绘图辅助装置及绘图辅助方法。

### 背景技术

[0002] 已知对可编程逻辑控制器(Programmable Logic Controller:PLC)、传感器等装置的状态进行显示,接收针对装置的操作的可编程显示器。在显示于可编程显示器的显示画面中,作为图像而包含如开关、仪表这样的表示特定的功能的部件、如文本这样的对数据进行显示的部件等多个部件。在这样的可编程显示器上显示的显示画面通过由用户在由绘图软件提供的绘图画面中进行部件的选择、配置、设定等而实施绘图。

[0003] 针对在可编程显示器上显示的显示画面的绘制,提出了各种技术。例如,在专利文献1中公开了如下技术,即,图像数据创建装置将在可编程显示器上显示的显示画面的背景图像划分为多个矩形区域,如果在背景图像中配置部件的图像,则确定对部件的图像进行配置的矩形区域,以与确定出的矩形区域的大小相应的位置或尺寸对部件的图像进行显示。

[0004] 专利文献1:日本特开2016-009465号公报

### 发明内容

[0005] 但是,在上述专利文献1所公开的这样的技术中,例如,如果想要在绘图画面中将多个部件的显示方式统一,则需要对表示部件的位置、尺寸等的属性信息一个一个地进行变更,存在效率变差的问题。

[0006] 本发明就是鉴于上述情况而提出的,其目的在于提供能够在用于对显示于可编程显示器的显示画面进行绘制的绘图画面中,对作为图像而包含在显示画面中的部件的属性信息高效地进行设定的绘图辅助程序、绘图辅助装置及绘图辅助方法。

[0007] 为了实现上述目的,本发明涉及的绘图辅助程序使计算机作为以

[0008] 下单元起作用:

[0009] 显示控制单元,其使用于对在可编程显示器上显示的显示画面进行绘制的绘图画面显示于显示装置;

[0010] 设定单元,其将用于对作为图像而包含在所述显示画面中的、在所述绘图画面中配置于指定的区域内的部件的属性信息进行校正的校正信息设定给所述指定的区域;以及

[0011] 变更单元,其基于由所述设定单元设定的校正信息,对在所述指定的区域内配置的部件的属性信息进行变更,

[0012] 所述显示控制单元基于由所述变更单元变更后的部件的属性信息,使在所述指定的区域中配置的部件显示于所述显示装置。

[0013] 发明的效果

[0014] 根据本发明,能够提供可以在用于对显示于可编程显示器的显示画面进行绘制的绘图画面中,对作为图像而包含在显示画面中的部件的属性信息高效地进行设定的绘图辅

助程序、绘图辅助装置及绘图辅助方法。

### 附图说明

- [0015] 图1是表示实施方式涉及的绘图辅助装置的功能结构的图。
- [0016] 图2是表示实施方式涉及的绘图辅助装置的硬件结构的框图。
- [0017] 图3是表示实施方式涉及的校正信息被显示于窗口的情形的图。
- [0018] 图4是表示实施方式涉及的收集条件信息被显示于窗口的情形的图。
- [0019] 图5是用于对实施方式涉及的校正信息及收集条件信息的值的例子进行说明的图。
- [0020] 图6是表示实施方式涉及的部件属性信息被校正前的情形的图。
- [0021] 图7是表示实施方式涉及的部件属性信息被校正后的情形的图。
- [0022] 图8是表示实施方式涉及的将部件向区域进行收集前的情形的图。
- [0023] 图9是表示实施方式涉及的部件被收集于区域后的情形的图。
- [0024] 图10是表示实施方式涉及的变更处理的流程图。
- [0025] 图11是表示变形例涉及的曲线图部件被配置于绘图画面的情形的图。
- [0026] 图12是表示变形例涉及的伴随曲线图部件的配置而自动生成多个区域后的情形的图。
- [0027] 图13是表示变形例涉及的显示出对校正信息的生成进行询问的消息的情形的图。
- [0028] 图14是表示变形例涉及的校正信息被显示于窗口的情形的图。

### 具体实施方式

- [0029] (实施方式)
- [0030] 实施方式涉及的绘图辅助装置100是安装有绘图软件的装置,该绘图软件用于进行在可编程显示器中显示的显示画面的绘制。用户使用绘图辅助装置100对显示画面进行设计、绘制。如果绘图辅助装置100将由用户绘制出的绘图画面的信息和在可编程显示器中运行的固件传输至可编程显示器,则可编程显示器能够将由用户绘制出的绘图画面作为显示画面进行显示。
- [0031] 图1示出绘图辅助装置100的功能结构。绘图辅助装置100在功能上具有:接收部101,其接收表示由用户进行的用于绘图的操作的信息;显示控制部102,其使用于对显示画面进行绘制的绘图画面显示于显示装置;存储部103,其储存用于对绘图画面进行定义的绘图画面信息;设定部104,其基于表示接收到的操作的信息对绘图画面信息进行设定;以及变更部105,其对绘图画面信息进行变更。
- [0032] 图1的绘图辅助装置100具有图2所示的硬件结构。
- [0033] 绘图辅助装置100具有:处理器11,其执行各种处理;主存储部12,其被用作处理器11的工作区域;辅助存储部13,其对处理器11的处理所使用的各种数据进行存储;通信部14,其用于与外部的装置进行通信;以及输入输出接口15,其用于连接外置装置。主存储部12、辅助存储部13、通信部14及输入输出接口15都经由总线16与处理器11连接。
- [0034] 处理器11包含CPU(Central Processing Unit)。处理器11通过执行在辅助存储部13中存储的程序而实现绘图辅助装置100的各种功能。

[0035] 主存储部12包含RAM(Random Access Memory)。程序被从辅助存储部13加载至主存储部12。并且,主存储部12用作处理器11的工作区域。

[0036] 辅助存储部13包含以EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)为代表的非易失性存储器。辅助存储部13除了对程序进行存储以外,还对处理器11的处理所使用的各种数据进行存储。辅助存储部13按照处理器11的指示将由处理器11利用的数据供给至处理器11,对从处理器11供给来的数据进行存储。

[0037] 通信部14包含用于与外部的装置进行通信的网络接口电路。通信部14从外部的装置接收信号,将由该信号表示的数据向处理器11输出。另外,通信部14将表示从处理器11输出的数据的信号向外部的装置发送。

[0038] 输入输出接口15是用于连接外置装置的接口,包含具有串行端口、USB(Universal Serial Bus)端口的接口。外置装置例如是指如输入键这样的输入装置、包含如显示器这样的显示装置及扬声器的输出装置。输入输出接口15从外置装置接收信号,将由该信号表示的数据向处理器11输出。另外,输入输出接口15将表示从处理器11输出的数据的信号向外置装置发送。

[0039] 图1的接收部101接收表示由用户进行的用于绘图的操作的信息。接收部101由处理器11及输入输出接口15实现。

[0040] 例如,接收部101从输入装置接收表示由用户针对外置的输入装置进行的、开始显示画面的绘制的操作的信息。另外,接收部101从输入装置接收表示由用户针对外置的输入装置进行的、在绘图画面中创建部件及区域的操作以及对校正信息及收集条件信息的内容进行设定的操作的信息。

[0041] 显示控制部102使用于对在可编程显示器上显示的显示画面进行绘制的绘图画面显示于显示装置。另外,显示控制部102基于在存储部103中储存的绘图画面信息使绘图画面、部件及区域显示于显示装置。显示控制部102由处理器11及输入输出接口15实现。此外,显示控制部102是显示控制单元的一个例子。

[0042] 例如,如果接收部101接收到表示开始显示画面的绘制的操作的信息,则如图3所示,显示控制部102使用于对显示画面进行绘制的绘图画面200显示于绘图辅助装置100所外接的显示器。另外,如果接收部101接收到表示在绘图画面200中新建部件201的操作的信息,则如图3所示,显示控制部102使部件201显示于绘图辅助装置100所外接的显示器。另外,如果接收部101接收到表示在绘图画面200中新建区域202的操作的信息,则如图3所示,显示控制部102使区域202显示于绘图辅助装置100所外接的显示器。

[0043] 存储部103储存对绘图画面进行定义的绘图画面信息。存储部103由辅助存储部13实现。

[0044] 绘图画面信息是指对绘图画面进行定义的信息。绘图画面信息由设定部104根据接收部101接收到的表示操作的信息而生成及更新。在绘图画面信息中包含画面属性信息1031、部件属性信息1032和区域属性信息1033。部件属性信息1032和区域属性信息1033分别被与画面属性信息1031相关联。

[0045] 画面属性信息1031是用户在绘图辅助装置100中新建绘图画面时生成的信息。包含用于对绘制出的绘图画面进行识别的识别信息及表示绘图画面的属性的属性信息。在绘图画面的属性信息中例如包含如背景图像这样的表示绘图画面的显示方式的信息。例如,

如图3所示,如果用户在绘图辅助装置100中新建绘图画面200,则由设定部104生成绘图画面200的画面属性信息1031而储存于存储部103。

[0046] 部件属性信息1032是用户在绘图画面中新建部件时生成的信息,包含用于对部件进行识别的识别信息及表示部件的属性的属性信息。这里,部件是指作为图像而包含在显示画面中的要素,例如包含如开关、仪表这样的表示特定的功能的要素,如文本、图形这样的表示数据的要素。在部件的属性信息中包含表示部件的显示方式的信息、表示部件的种类的信息等能够在绘图软件中对部件进行设定的各种信息。表示部件的显示方式的信息例如是绘图画面中的部件的X坐标、Y坐标、部件的宽度、部件的高度、部件的颜色等信息。X坐标、Y坐标是将绘图画面200的左上端的位置203作为原点而设定的。另外,表示部件的种类的信息例如是画面切换开关、灯、数值显示等表示与部件相关联的功能的信息。如图3所示,如果用户在绘图画面200中新建部件201,则由设定部104生成部件201的部件属性信息1032而储存于存储部103。

[0047] 区域属性信息1033是用户在绘图画面中新建区域时生成的信息,包含用于对区域进行识别的识别信息及表示区域的属性的属性信息。在区域的属性信息中例如包含绘图画面中的区域的X坐标、Y坐标、区域的宽度、区域的高度、区域的颜色等表示区域的显示方式的信息。另外,在表示区域的显示方式的信息中包含对在区域内配置的部件的间隔进行指定的信息、用于对在区域内配置的部件对齐的信息等。例如,如图3所示,如果用户在绘图画面200中通过拖放的操作新建区域202,则由设定部104生成区域202的区域属性信息1033而储存于存储部103。另外,在区域属性信息1033中,作为区域的属性信息而包含后述的校正信息1033-1和收集条件信息1033-2。

[0048] 设定部104基于由接收部101接收到的表示操作的信息对绘图画面信息进行设定。设定部104由处理器11实现。此外,设定部104是设定单元的一个例子。

[0049] 例如,如果接收部101接收到表示绘图画面、部件及区域的新建操作的信息,则设定部104生成画面属性信息1031、部件属性信息1032及区域属性信息1033而储存于存储部103。另外,如果接收部101接收到表示对绘图画面、部件及区域的属性进行指定的操作的信息,则设定部104基于接收到的表示操作的信息,对在存储部103中储存的画面属性信息1031、部件属性信息1032及区域属性信息1033进行更新。

[0050] 另外,设定部104将用于对在显示画面中作为图像而显示的、在绘图画面中配置于指定的区域内的部件的属性信息进行校正的校正信息1033-1设定给指定的区域。

[0051] 校正信息1033-1是指针对区域而设定的、用于对在区域内配置的部件的属性信息进行校正的信息。例如,如果对区域202设定校正信息1033-1,在区域202内配置任意的部件,则所配置的部件的部件属性信息1032由变更部105基于校正信息1033-1进行变更。

[0052] 例如,如果用户指定图3的区域202,进行右键点击这样的预先确定的操作,则显示用于对区域属性信息1033进行设定的窗口300。在窗口300中包含用于对校正信息1033-1的内容进行显示的选项卡301、示出校正信息1033-1的内容的表格302、用于使表格302的内容增加的按钮303、用于使表格302的内容减少的按钮304、用于对在区域中配置的部件的间隔进行设定的栏305、用于对在区域中配置的部件的对齐进行设定的栏306、用于对收集条件信息1033-2的内容进行显示的选项卡307。

[0053] 表示部件属性信息1032的项目的属性与属性的值被关联地登记于表格302。在区

域202内配置的部件的部件属性信息1032被变更为表格302所示的属性及值。表格302的内容是通过用户的操作而登记的。另外,表格302的属性及值的组能够在选择按钮303时增加,能够在选择按钮304时减少。例如,表格302的第1行示出将在区域202内配置的部件的部件属性信息1032的X坐标变更为与区域202相同的X坐标这一情况。

[0054] 另外,间隔的栏305及对齐的栏306的值通过用户的操作进行登记。栏305的间隔“5”表示在将部件配置于区域202内的情况下例如在上下左右设置“5”的间隔。另外,栏306的对齐“上对齐”表示在将部件配置于区域202内的情况下以区域202的上端为基准而使部件对齐。

[0055] 设定部104将通过用户的操作而登记的表格302的内容、间隔及对齐的内容设定为校正信息1033-1,将设定的校正信息1033-1储存于存储部103。

[0056] 另外,设定部104将表示在指定的区域内收集的部件的属性信息的条件的收集条件信息1033-2设定给指定的区域。

[0057] 收集条件信息1033-2是表示针对区域而设定的、收集而配置至区域内的部件的属性信息的条件的信息。例如,如果设定部104对区域202设定收集条件信息,由用户进行了预先确定的操作,则变更部105对绘图画面200所包含的部件中的具有满足收集条件信息所示的条件的部件属性信息1032的部件进行确定,以确定出的部件被收集、配置于区域202内的方式,对特定出的部件的部件属性信息1032进行变更。

[0058] 例如,如果选择图3的选项卡307,则如图4所示,在窗口300中显示表示出收集条件信息的内容的表格308和按钮309。

[0059] 表示部件属性信息1032的项目的属性与属性的值被关联地登记于表格308。如果绘图画面200所包含的部件的部件属性信息1032满足由表格308所包含的属性及值表示的条件,则以被配置于区域202内的方式对表示部件的位置的部件属性信息1032进行变更。表格308的内容通过用户的操作进行登记。另外,表格308的属性及值的组能够在选择按钮303时增加,能够在选择按钮304时减少。例如,表格308的第1行示出以图形颜色的值为“蓝色”的部件被收集、配置于区域202内的方式对部件属性信息1032进行变更的情况。例如,如果用户选择按钮309,则在绘图画面200处配置的部件中的图形颜色的值为“蓝色”的部件被收集于区域202内。

[0060] 设定部104将通过用户的操作而登记的表格308的内容设定为收集条件信息1033-2,所设定的收集条件信息1033-2被储存于存储部103。

[0061] 被设定为校正信息及收集条件信息的值如图5所示采用各种种类的值。例如,值采用“与区域相同”、“均等”这样的值、固定值、运算式。

[0062] 图5的例1示出值被设定为“与区域相同”的情况的例子。针对区域204,作为校正信息,Y坐标被设定为“与区域相同”。在这种情况下,如果在区域204内配置部件205,则部件205的Y坐标被设定为与区域204的Y坐标相同的值。如果在区域204内进一步配置部件206,则部件206的Y坐标被设定为与区域204的Y坐标相同的值。

[0063] 图5的例2示出值被设定为“均等”的情况的例子。针对区域207,作为校正信息,高度被设定为“均等”。在这种情况下,如果在区域207内配置部件208,则部件208的高度被设定为与区域207的高度相同的值。如果在区域207内进一步配置部件209,则部件208及部件209的高度被设定为将区域207的高度以在区域207内配置的部件数等分后的值。因此,部件

208及部件209的高度分别被设定为区域207的高度的的一半的值即均等的高度。

[0064] 图5的例3示出值被设定为固定值的情况的例子。针对区域210,作为校正信息,宽度被设定为“40”。在这种情况下,如果在区域210内配置部件211,则部件211的宽度被设定为“40”。如果在区域210内进一步配置部件212,则部件212的宽度也被设定为“40”。

[0065] 图5的例4示出值被设定为运算式的情况的例子。针对区域213,作为校正信息,设备被设定为“D0+1”。这里,设备例如表示在PLC、可编程显示器中处理的数据。运算式“D0+1”表示以“D0”的设备(device)为基准,针对追加的部件而关联以1为单位递增的设备。例如,如果在区域213内配置部件214,则对部件214设定与设备D0对应的部件属性信息1032。如果在区域213内进一步配置部件215,则对部件215设定与设备D1对应的部件属性信息1032。

[0066] 除上述例1~例4之外,值也可以通过从提示出的选项中指定出1个而进行设定。另外,运算式也可以采用比较运算式。例如,作为收集条件信息而提示图形颜色的选项“蓝色”、“白色”,通过指定某一选项,从而对值进行设定。另外,例如,作为收集条件信息,也可以设定为X坐标“大于或等于0且小于或等于100”。

[0067] 变更部105基于由设定部104设定的校正信息对在指定的区域内配置的部件的属性信息进行变更。变更部105由处理器11实现。此外,变更部105是变更单元的一个例子。

[0068] 例如,如图6所示,部件201配置于区域202内。图6的部件201的部件属性信息1032的X坐标为“20”、Y坐标为“40”、宽度为“50”、高度为“50”。图6的区域202的区域属性信息1033的X坐标为“0”、Y坐标为“0”、宽度为“100”、高度为“480”。另外,图6的区域202的区域属性信息1033所包含的校正信息是X坐标为“与区域相同”、宽度为“与区域相同”、高度为“40”、间隔为“5”、对齐为“上对齐”,收集条件信息是图形颜色为“蓝色”。

[0069] 如图6所示,在部件201被配置于区域202内之后,变更部105基于校正信息的“X坐标为“与区域相同””这一设定而计算出部件201的X坐标为“0”。另外,变更部105基于校正信息的“对齐为“上对齐””这一设定而计算出部件201的Y坐标为“0”。另外,变更部105基于校正信息的“宽度为“与区域相同””这一设定而计算出部件201的宽度为与区域202的宽度相同的“100”。另外,变更部105基于校正信息的“高度为“40””这一设定而计算出部件201的高度为“40”。并且,变更部105基于校正信息的“间隔为“5””这一设定在上下左右设置“5”的间隔,将部件201的X坐标决定为“5”,将Y坐标决定为“5”,将宽度决定为“90”以及将高度决定为“30”。即,变更部105将图6的部件属性信息1032变更为图7的部件属性信息1032所示的那样。

[0070] 显示控制部102基于由变更部105变更后的部件的属性信息使在指定的区域中配置的部件显示于显示装置。

[0071] 例如,显示控制部102如图7的绘图画面200所示,基于变更后的图7的部件属性信息1032,使绘图画面200中的位置及尺寸被变更后的部件201显示于外置的显示器。

[0072] 另外,变更部105对在绘图画面上显示的部件中的具有满足由设定部104设定的收集条件信息所示的条件的属性信息的部件进行确定,以被配置于指定的区域内的方式变更由变更部105确定出的部件的属性信息。

[0073] 例如,针对图8的区域202设定有图6的区域属性信息1033,在绘图画面200中配置有蓝色的部件216~219和白色的部件220、221。在这种情况下,如果进行用户预先确定的操作,例如对图8的窗口300进行显示而选择按钮309,则变更部105参照区域202的收集条件信

息1033-2和部件216~221的部件属性信息1032,对具有满足区域202的收集条件信息1033-2所示的条件的属性信息的部件进行确定。由于区域202的收集条件信息1033-2所示的条件是图形颜色为“蓝色”,因而,变更部105将具有满足区域202的收集条件信息1033-2所示的条件的属性信息的部件确定为蓝色的部件216~219。然后,变更部105以蓝色的部件216~219被配置于区域202内的方式对蓝色的部件216~219的X坐标及Y坐标进行变更,然后,基于校正信息对部件属性信息1032进行变更。

[0074] 例如,显示控制部102如图9的绘图画面200所示的那样基于变更后的部件属性信息1032,使蓝色的部件216~219在区域202内以区域202的上端为基准设置间隔“5”而排列地显示于外置的显示器。

[0075] 接下来,使用图10的流程图,对本实施方式涉及的绘图辅助装置100所执行的变更处理进行说明。图10的变更处理例如是在接收部101接收到表示在绘图画面200中对指定的区域的区域属性信息1033进行设定的操作的信息时执行的处理。

[0076] 变更部105对在指定的区域内是否配置有部件进行判断(步骤S101)。变更部105如果判断为在指定的区域内配置有部件(步骤S101;YES),则变更部105基于被设定给区域的校正信息,对在区域内配置的部件的属性信息进行变更(步骤S102)。然后,显示控制部102基于变更后的部件的属性信息使在指定的区域中配置的部件显示于外置的显示器(步骤S103)。然后,返回步骤S101。另一方面,变更部105如果判断为在指定的区域内未配置有部件(步骤S101;NO),则变更部105判断是否作出了指示进行部件的收集的操作(步骤S104)。

[0077] 例如,如图6所示,在部件201配置于区域202内的情况下,变更部105判断为在区域202内配置有部件201,基于被设定给区域202的校正信息1033-1,将部件201的图6的部件属性信息1032变更为图7的部件属性信息1032。然后,显示控制部102如图7的绘图画面200所示,基于图7的部件属性信息1032使部件201显示于外置的显示器。另一方面,当在区域202内未配置有部件的情况下,变更部105判断为在区域202内未配置有部件201,判断是否选择了指示进行收集的按钮309。

[0078] 在步骤S104中,如果变更部105判断为作出了指示进行部件的收集的操作(步骤S104;YES),则对具有满足所设定的收集条件信息所示的条件的属性信息的部件进行确定(步骤S105)。然后,进入步骤102。另一方面,在步骤S104中,如果变更部105判断为未作出指示进行部件的收集的操作(步骤S104;NO),则返回步骤S101。

[0079] 例如,如果接收部101接收到表示在图8的窗口300中选择按钮309的操作的信息,则变更部105判断为作出了指示进行部件的收集的操作,参照区域202的收集条件信息1033-2和部件216~221的部件属性信息1032,将具有满足区域202的收集条件信息1033-2所示的条件的属性信息的部件确定为蓝色的部件216~219。变更部105以确定出的蓝色的部件216~219被配置于区域202内的方式对蓝色的部件216~219的X坐标及Y坐标进行变更,进而,基于校正信息对部件属性信息1032进行变更。然后,显示控制部102如图9的绘图画面200所示,基于变更后的部件属性信息1032使蓝色的部件216~219显示于外置的显示器。

[0080] 在用户对可编程显示器的显示画面进行设计的情况下,大多针对每个功能而设置区域,在该区域设置部件。例如,以菜单功能在显示画面的左部排列地配置,标题及时钟功能配置于显示画面的上部的方式针对每个功能而决定配置的区域。在这样的情况下,用户

需要针对在区域中配置的部件,手动地对配置位置进行调节等对部件的属性信息一个一个地进行设定。但是,根据本实施方式,能够基于被设定给区域的区域属性信息自动地对区域中配置的部件的部件属性信息进行变更,使变更后的部件属性信息的部件显示于绘图画面。由此,用户无需单个地对部件的属性信息进行设定,能够对区域内的部件的属性信息高效地进行设定。

[0081] 另外,根据本实施方式,能够自动地对与部件的显示方式相关的属性信息进行设定。由此,能够节省用于将部件的大小、颜色等外观统一的调整工作及用于对区域中的部件的位置进行排列的调整工作的工作量。

[0082] (变形例)

[0083] 以上,对本发明的实施方式进行了说明,但在实施本发明时,能够进行由各种方式实现的变形及应用。

[0084] 在上述实施方式中,示出了通过在绘图画面200中进行拖放的操作而新建区域202的例子,但区域的新建的方法不限于此。例如,也可以是设定部104在预先确定的部件被配置于绘图画面的情况下,生成包含预先确定的部件在内的区域的属性信息、附属于该预先确定的部件的部件的属性信息和包含该附属的部件在内的区域的属性信息。

[0085] 例如,将预先确定的部件设为示出曲线图的曲线图部件。用户如果如图11所示将曲线图部件222配置于绘图画面200,则如图12所示,生成包含曲线图部件222的区域223、对曲线图部件222的图例进行显示的3个文字部件及包含文字部件的区域224、用于对曲线图部件222进行操作的5个按钮部件及包含按钮部件的区域225。文字部件、区域224、按钮部件及区域225的位置及尺寸与曲线图部件222相匹配而自动地被设定。即,设定部104生成文字部件及按钮部件的部件属性信息1032及区域223~225的区域属性信息1033,显示控制部102基于生成的部件属性信息1032及区域属性信息1033,如图12所示,使部件及区域显示于外置的显示器。此外,伴随曲线图部件222的配置而生成的文字部件、按钮部件的部件是通过绘图软件而预先设定的。

[0086] 这样,如果对预先确定的部件进行配置,则自动地生成附属的部件及包含部件的区域,因而,能够节省对多个部件进行配置时的布局的调整工作的工作量。

[0087] 另外,在上述实施方式中,示出了由用户在窗口300中对校正信息进行登记的例子,但校正信息的登记的方法不限于此。校正信息的登记也可以自动地进行。例如,当在指定的区域中包含在绘图画面中配置的部件的情况下,设定部104将指定的区域所包含的部件的属性信息中的共通的属性信息生成作为针对指定的区域的校正信息。

[0088] 例如,如图13所示,如果在蓝色的部件226~228和白色的部件229、230配置于绘图画面200的状态下新建区域202,则显示窗口400,该窗口400记述有对是否根据区域202所包含的部件而生成校正信息进行询问的消息。这里,区域中所包含的部件不仅包括整体包含在区域中的部件,也包括部件的一部分包含在区域中的部件。如果用户选择指示进行生成的按钮401,则设定部104将区域202所包含的部件226、227的属性信息中的共通的属性信息确定为“图形颜色为“蓝色””。然后,设定部104生成“图形颜色为“蓝色””作为校正信息,显示控制部102如图14所示,使在窗口300的表格310中属性为“图形颜色”、值为“蓝色”的组显示于外置的显示器。然后,在图14的窗口300中,用户能够追加任意的校正信息。在由设定部104设定了“图形颜色为“蓝色””的校正信息后,例如如果将白色的部件209配置于区域202,

则变更部105将部件209的部件属性信息1032中的图形颜色的属性从“白色”变更为“蓝色”。

[0089] 这样,能够根据已创建的绘图画面自动生成区域属性信息的校正信息,因而能够节省绘图工作的工作量,能够减轻针对现有的画面的维护工作的负担。

[0090] 另外,在上述实施方式中,示出了校正信息及收集条件信息的设定是在部件201被配置于绘图画面200中的状态下进行的例子,但校正信息及收集条件信息的设定的时机不限于此。即使在部件未配置于绘图画面200中的情况下,只要设定有区域,就能够对校正信息及收集条件信息进行设定。

[0091] 另外,在上述实施方式中,将栏305的间隔的值设为在上下左右设置的间隔而进行了说明,但不限于此。就间隔的设置方向而言,也可以构成为能够指定为任意的方向。

[0092] 另外,在上述实施方式中,显示控制部102由处理器11及输入输出接口15实现,显示控制部102使用于对在可编程显示器上显示的显示画面进行绘制的绘图画面显示于显示装置,但不限于此。显示控制部102也可以由处理器11及显示装置实现,对绘图画面进行显示。因此,绘图辅助装置100也可以具有包含如显示器这样的显示装置在内的硬件结构。

[0093] 另外,在上述实施方式中,接收部101由处理器11及输入输出接口15实现,接收部101接收表示由用户进行的用于绘图的操作的信息,但不限于此。接收部101也可以由处理器11及输入装置实现,接收来自用户的操作。因此,绘图辅助装置100也可以具有包含如输入键这样的输入装置在内的硬件结构。

[0094] 另外,还能够通过将规定出上述实施方式涉及的绘图辅助装置100的动作的动作程序应用于现有的个人计算机或信息终端装置,从而使该个人计算机或信息终端装置作为实施方式涉及的绘图辅助装置100起作用。

[0095] 另外,这样的程序的发布方法是任意的,例如,可以储存于CD-ROM(Compact Disk Read-Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disk)、存储卡等计算机可读取记录介质而发布,也可以经由如互联网这样的通信网络而发布。

[0096] 本发明能够在不脱离本发明的广义的精神和范围的情况下,实现各种实施方式及变形。另外,上述实施方式用于对本发明进行说明,并不限定本发明的范围。即,本发明的范围不是由实施方式而是由权利要求书示出的。并且,在权利要求书的范围内及与其等同的发明的意义的范围内实施的各种变形被视为落在本发明的范围内。

[0097] 工业实用性

[0098] 根据本发明,能够提供可以在用于对显示于可编程显示器的显示画面进行绘制的绘图画面中,对作为图像而包含在显示画面中的部件的属性信息高效地进行设定的绘图辅助程序、绘图辅助装置及绘图辅助方法。

[0099] 标号的说明

[0100] 11处理器,12主存储部,13辅助存储部,14通信部,15输入输出接口,16总线,100绘图辅助装置,101接收部,102显示控制部,103存储部,104设定部,105变更部,200绘图画面,201、205、206、208、209、211、212、214、215、216~221、226~230部件,202、204、207、210、213、223~225区域,203位置,222曲线图部件,300、400窗口,301、307选项卡,302、308、310表格,303、304、309、401按钮,305、306栏,1031画面属性信息,1032部件属性信息,1033区域属性信息,1033-1校正信息,1033-2收集条件信息。

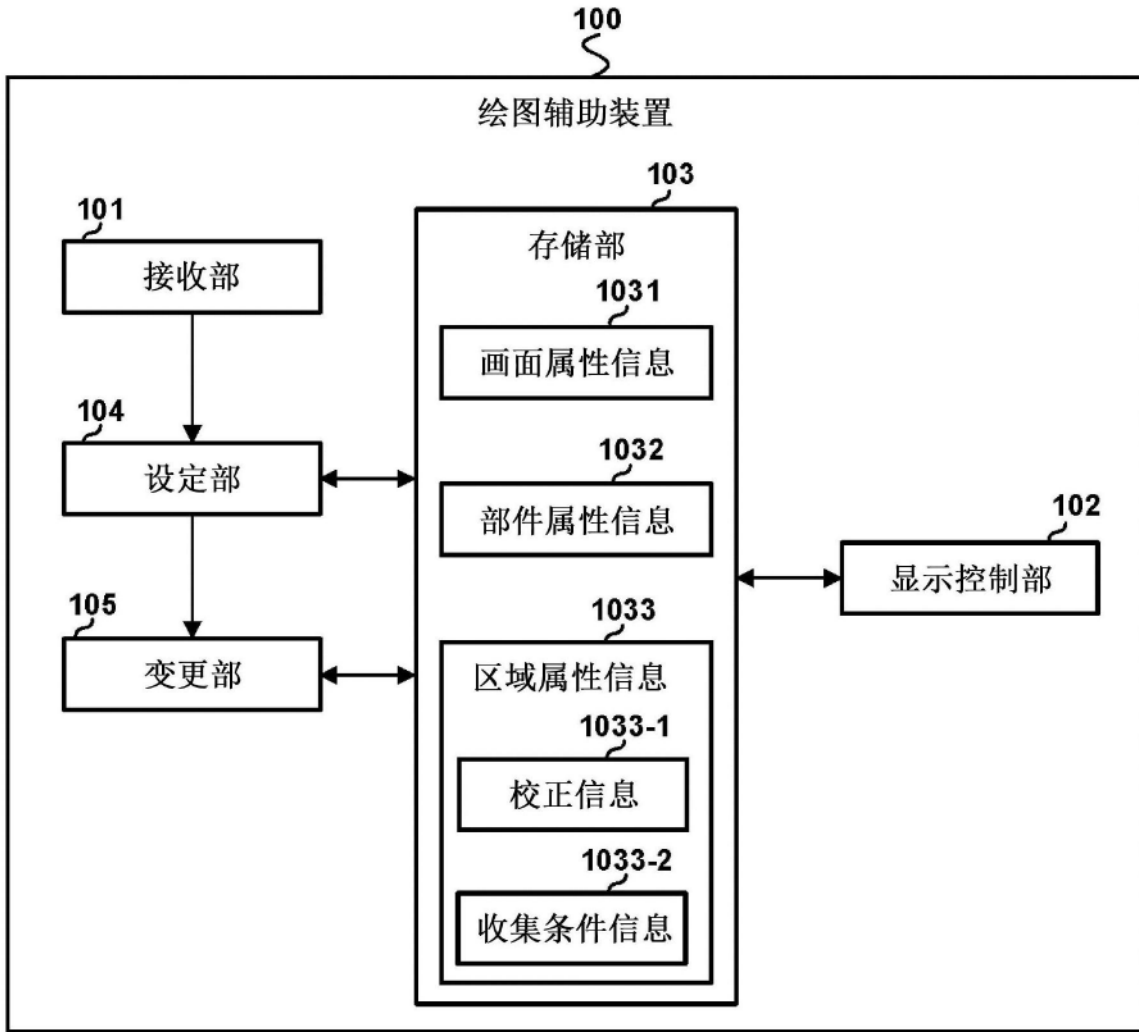


图1

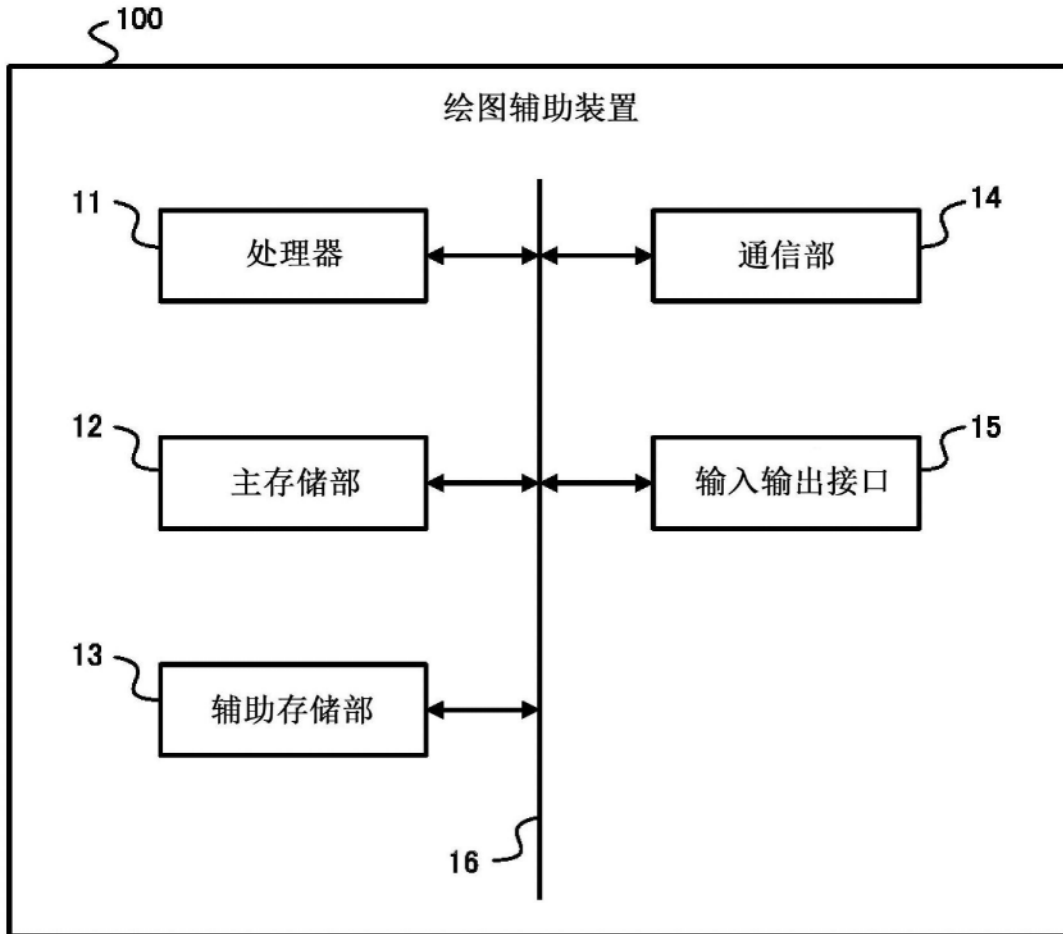


图2

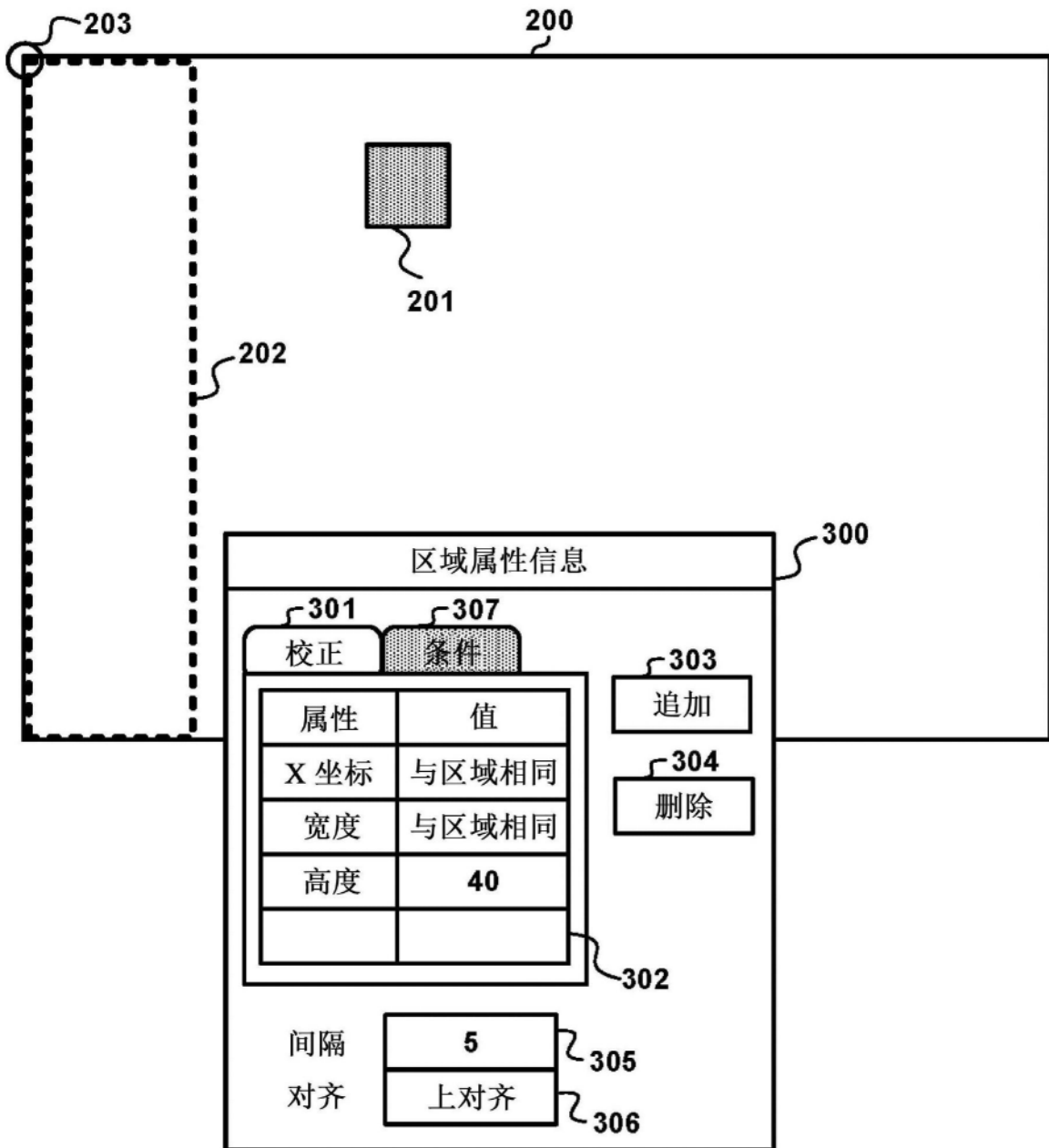


图3

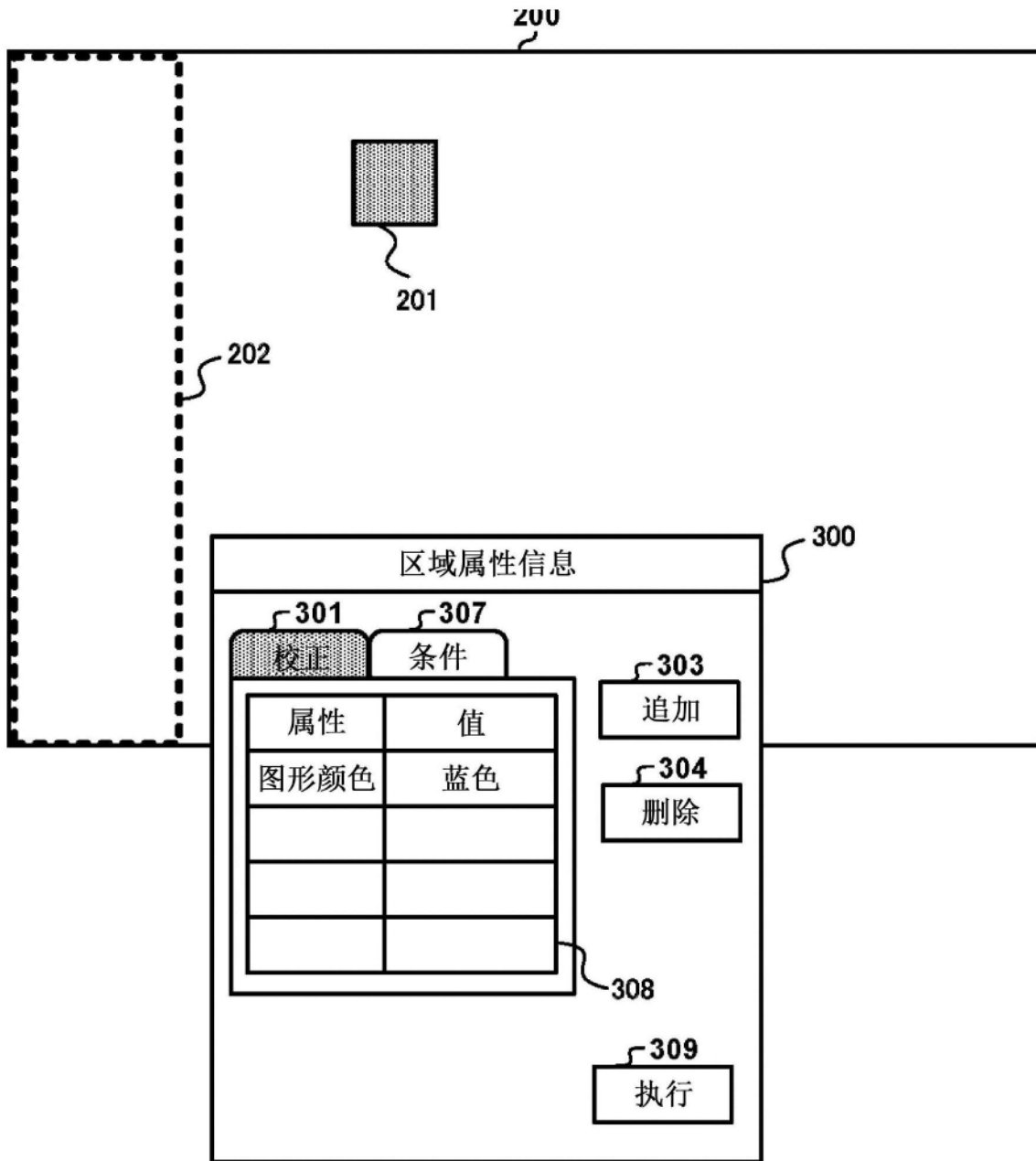
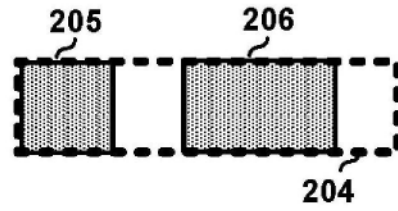
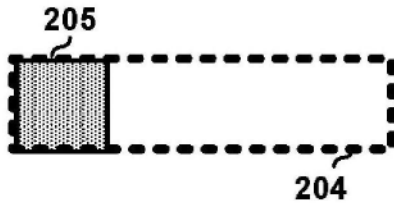


图4

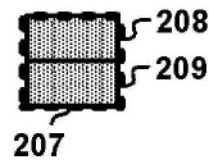
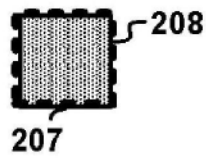
- 在值为“与区域相同”的情况下

例 1) 属性: Y 坐标, 值: 与区域相同



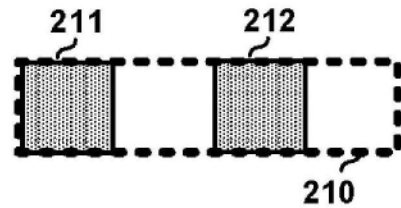
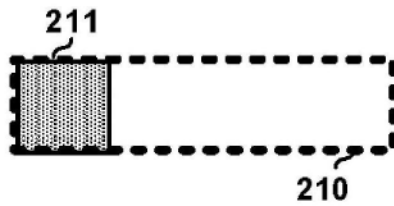
- 在值为“均等”的情况下

例 2) 属性: 高度, 值: 均等



- 在值为固定值的情况下

例 3) 属性: 宽度, 值: 40



- 在值为运算式的情况下

例 4) 属性: 设备, 值: D0+1

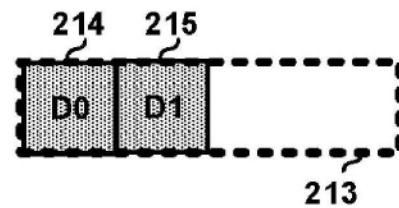
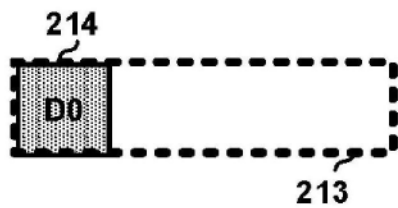


图5

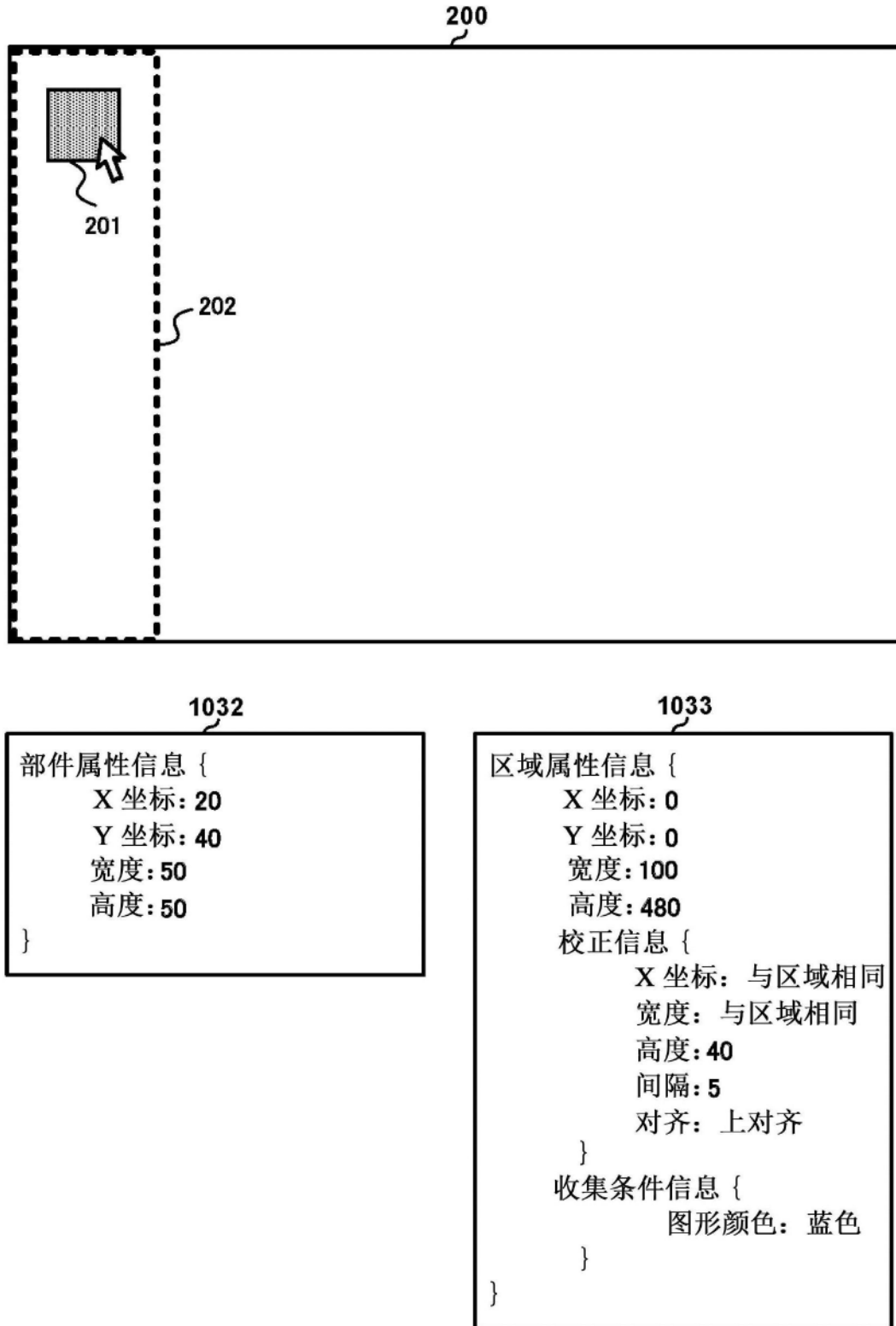
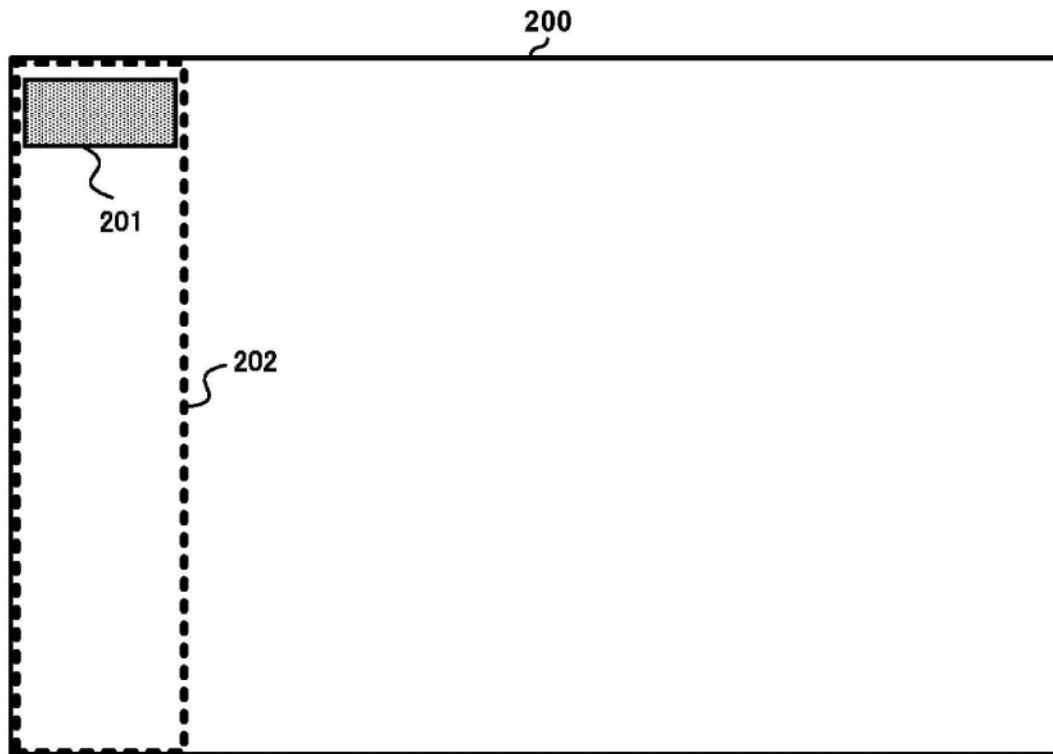


图6



1032

```
部件属性信息 {  
  X 坐标: 5  
  Y 坐标: 5  
  宽度: 90  
  高度: 30  
}
```

1033

```
区域属性信息 {  
  X 坐标: 0  
  Y 坐标: 0  
  宽度: 100  
  高度: 480  
  校正信息 {  
    X 坐标: 与区域相同  
    宽度: 与区域相同  
    高度: 40  
    间隔: 5  
    对齐: 上对齐  
  }  
  收集条件信息 {  
    图形颜色: 蓝色  
  }  
}
```

图7

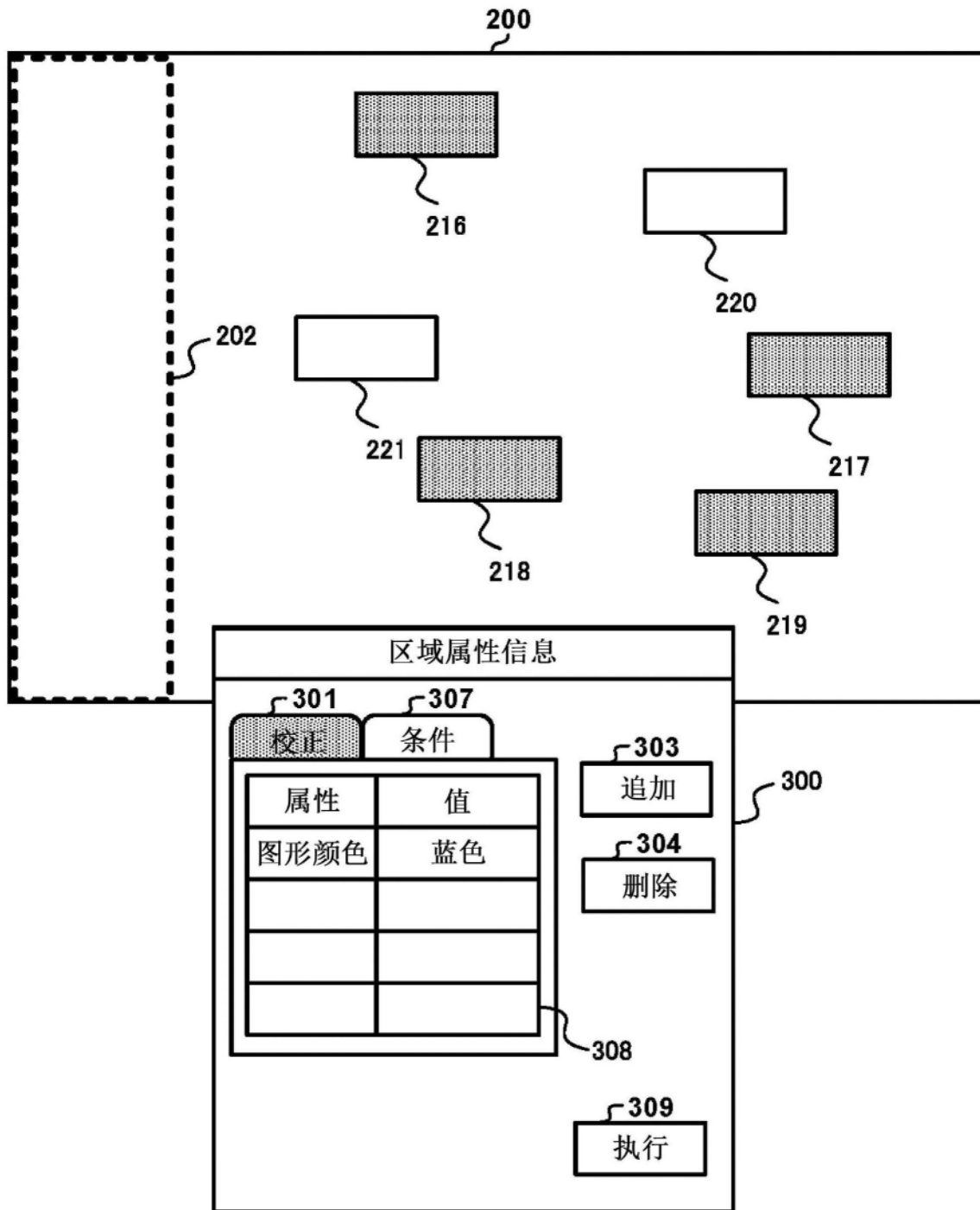


图8

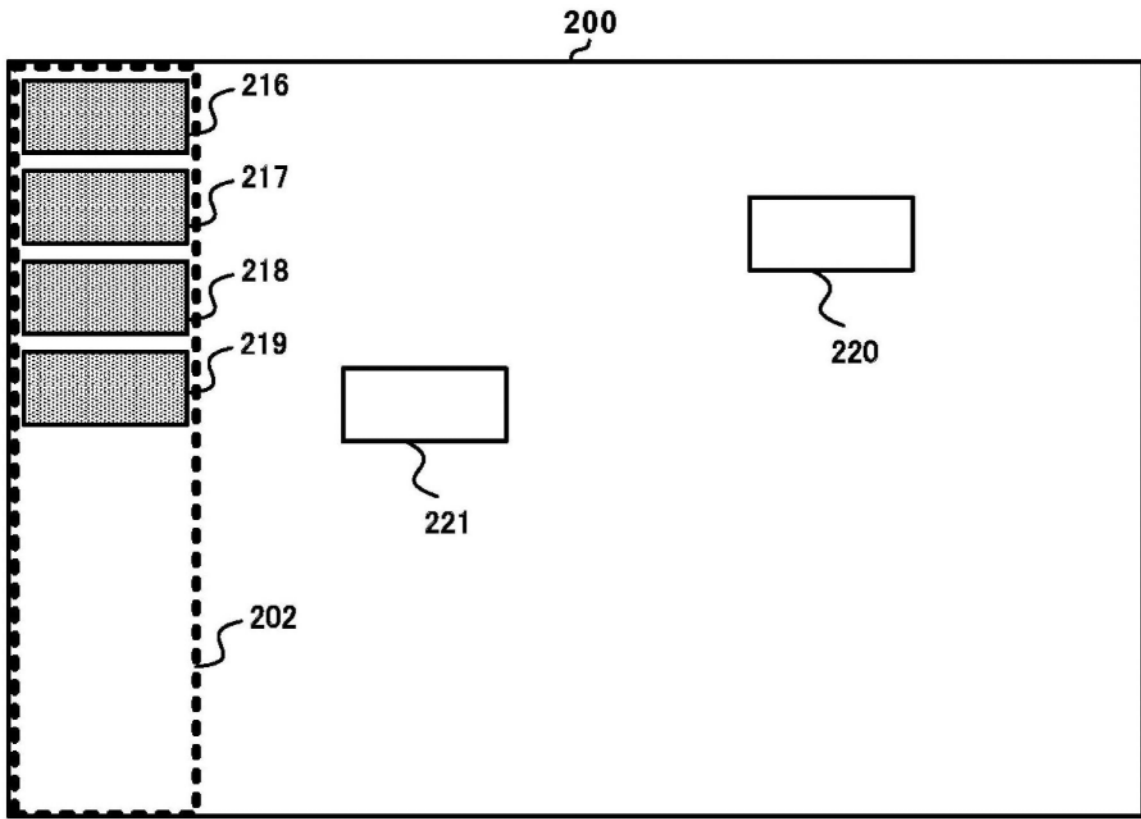


图9

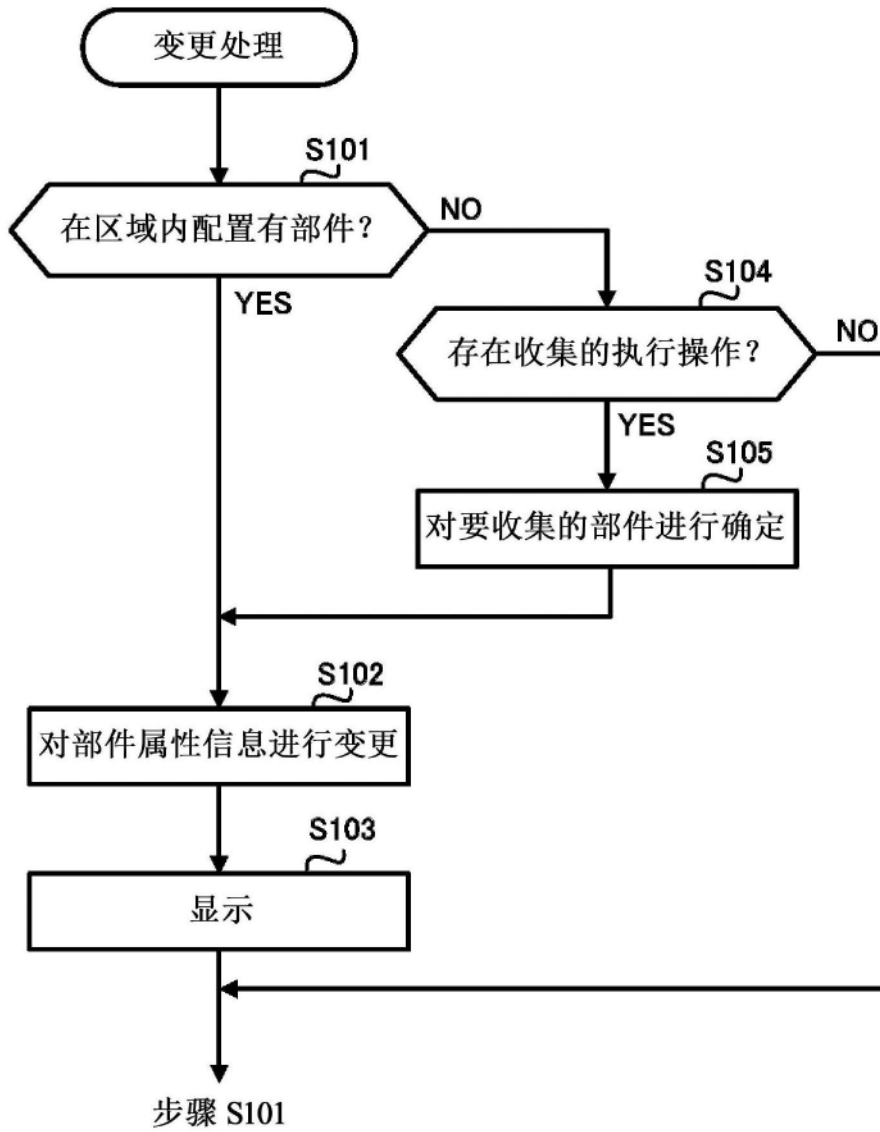


图10

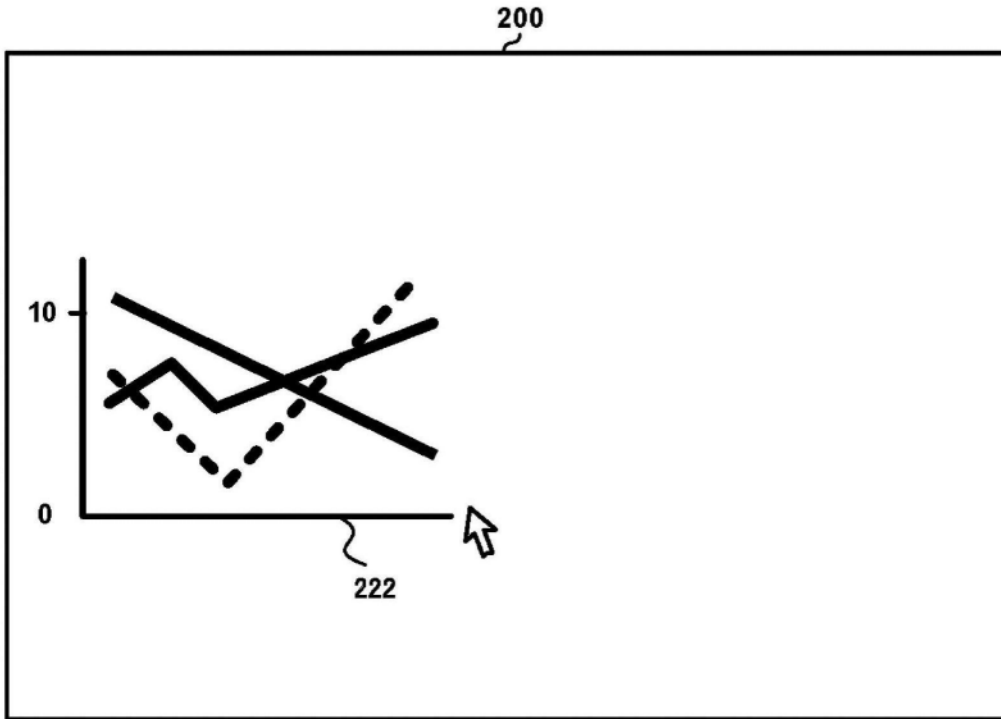


图11

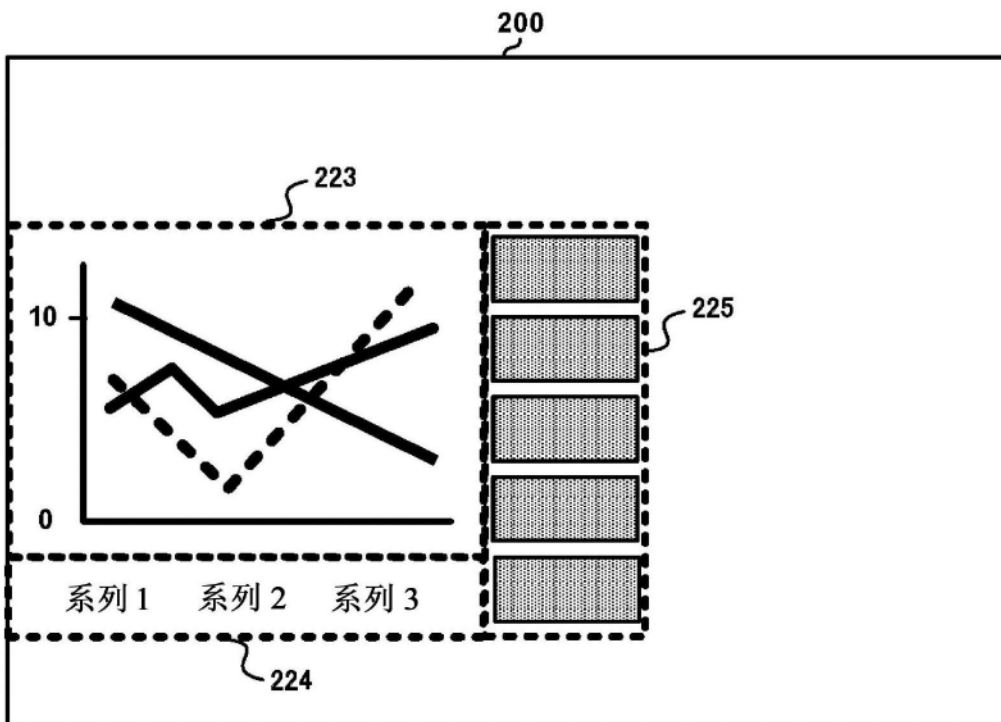


图12

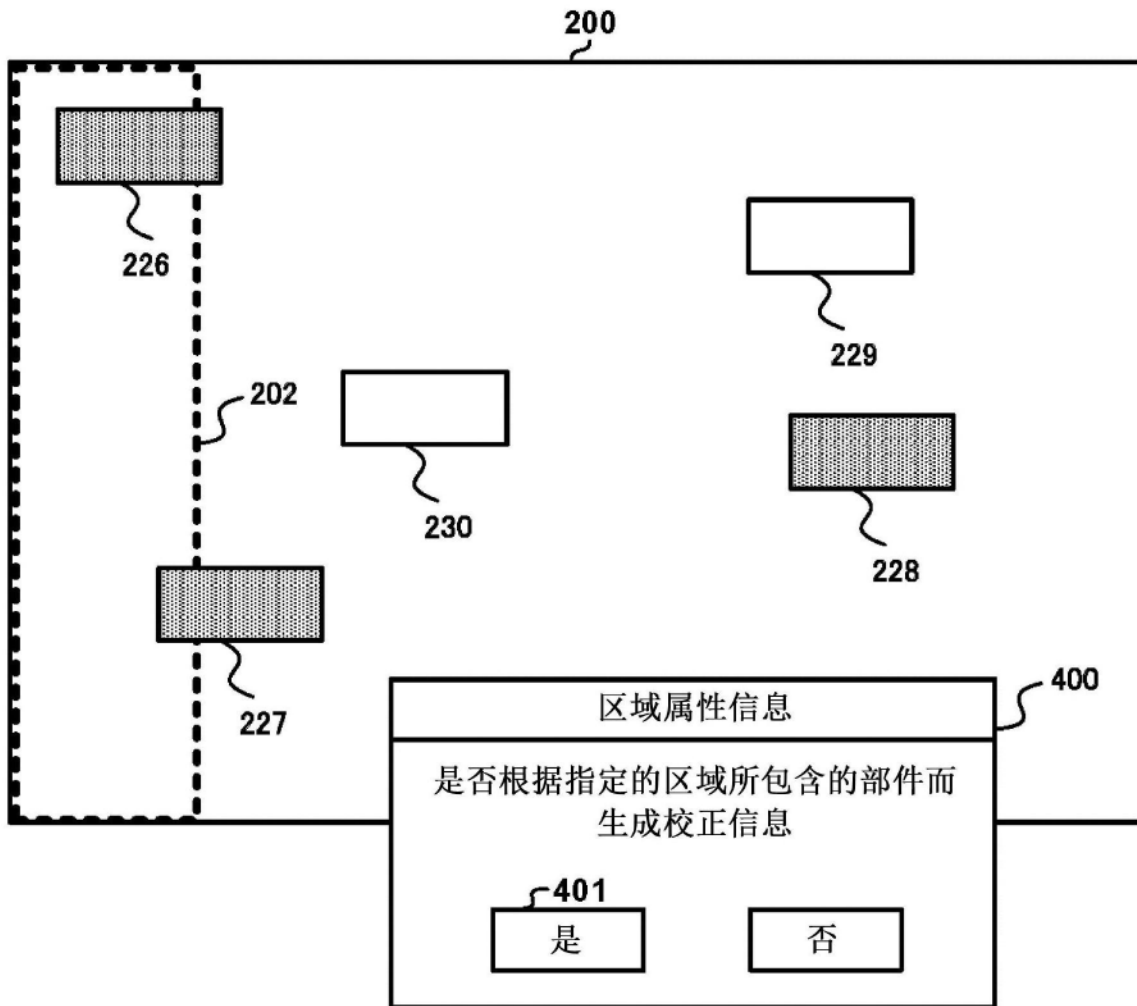


图13

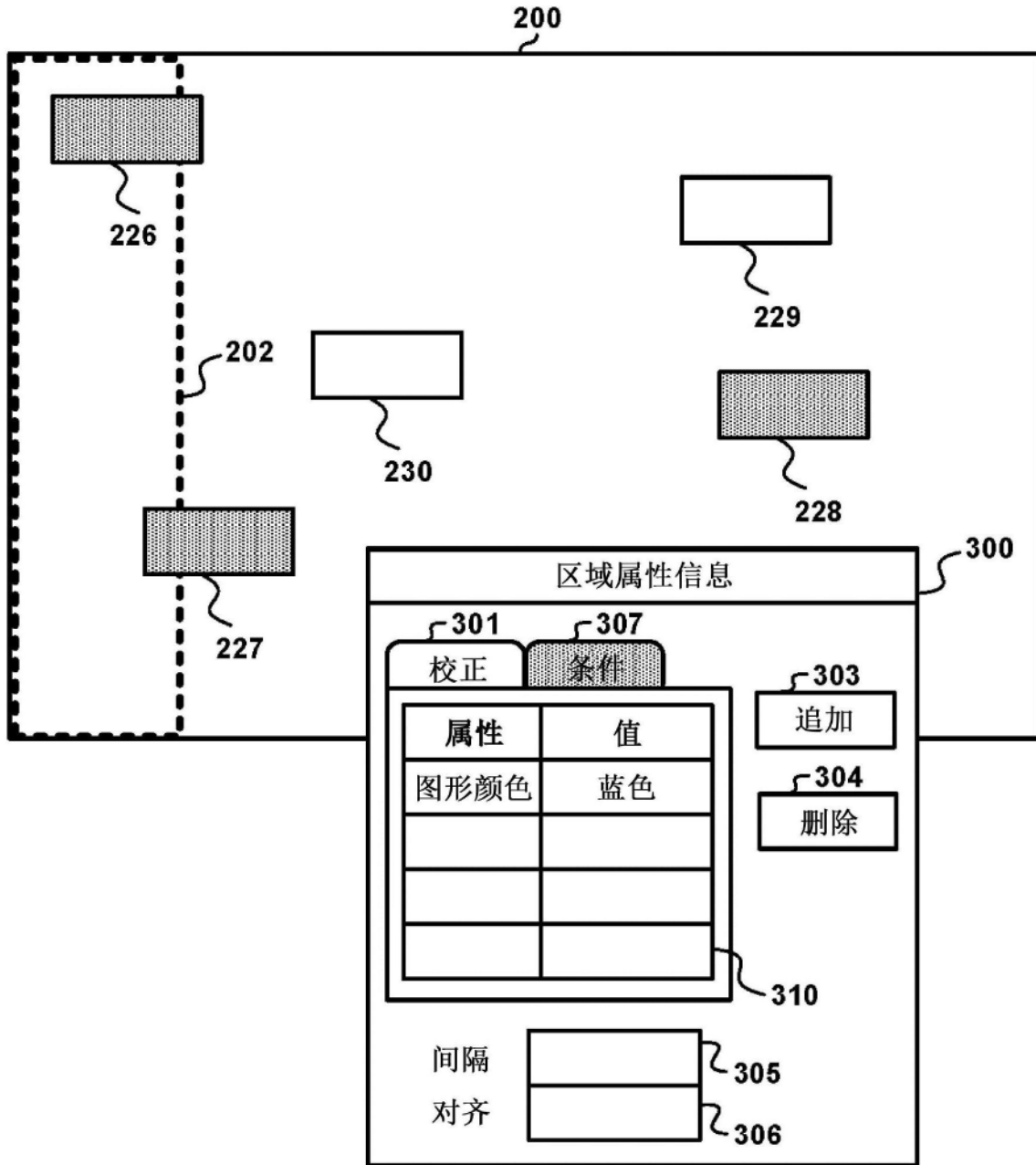


图14