

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2023年10月12日(12.10.2023)



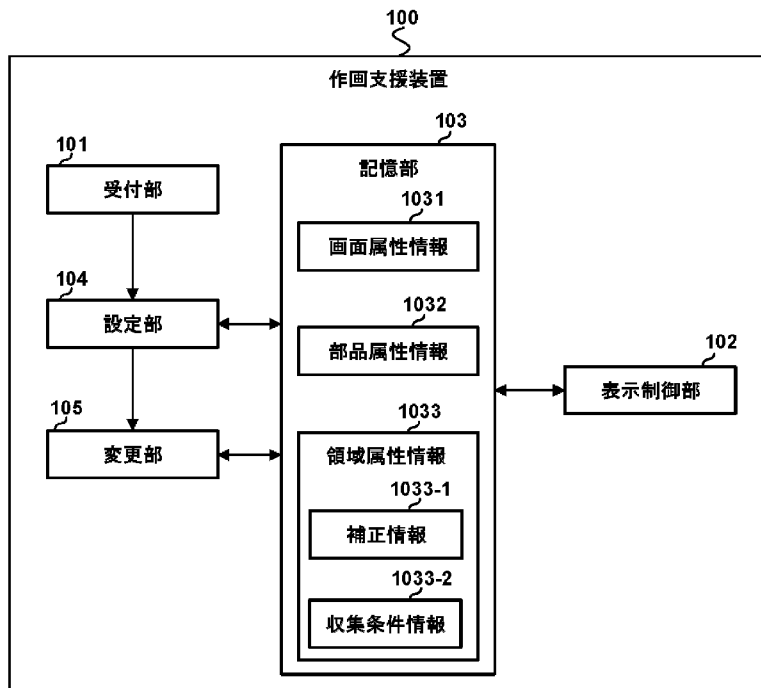
(10) 国際公開番号  
**WO 2023/195050 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G05B 23/02* (2006.01)    *G05B 19/05* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                    PCT/JP2022/017061
- (22) 国際出願日:                    2022年4月4日(04.04.2022)
- (25) 国際出願の言語:                    日本語
- (26) 国際公開の言語:                    日本語
- (71) 出願人:三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:的場 祐弥(MATOBA Yuya); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人:木村 満(KIMURA Mitsuru); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目7番地 協販ビル2階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) **Title:** RENDERING ASSISTANCE PROGRAM, RENDERING ASSISTANCE DEVICE, AND RENDERING ASSISTANCE METHOD

(54) 発明の名称: 作画支援プログラム、作画支援装置及び作画支援方法

図1



- 100 Rendering assistance device
- 101 Reception unit
- 102 Display control unit
- 103 Storage unit
- 104 Setting unit
- 105 Change unit
- 1031 Screen attribute information
- 1032 Component attribute information
- 1033 Region attribute information
- 1033-1 Correction information
- 1033-2 Collection condition information

(57) **Abstract:** This rendering assistance program causes a computer to function as: a display control unit (102) that displays, on a display device, a rendering screen for rendering a display screen to be displayed on a programmable display; a setting unit (104) that sets, for a designated region in the rendering screen, correction information (1033-1), which is for correcting attribute information of a component included as an image in the display screen and disposed in the designated region; and a change unit (105) that changes the attribute information of the component disposed in the designated region,

WO 2023/195050 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

on the basis of the correction information (1033-1) set by the setting unit (104). The rendering assistance program also causes the computer to function such that the display control unit (102) displays, on the display device, the component disposed in the designated region, on the basis of the attribute information of the component changed by the change unit (105).

(57) 要約 : 作画支援プログラムは、コンピュータを、プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面を表示装置に表示させる表示制御部 (102)、表示画面に画像として含まれる部品であって作画画面において指定された領域内に配置される部品の属性情報を補正するための補正情報 (1033-1) を、指定された領域に対して設定する設定部 (104)、設定部 (104) により設定された補正情報 (1033-1) に基づいて、指定された領域内に配置された部品の属性情報を変更する変更部 (105)、として機能させる。また、作画支援プログラムは、コンピュータを、表示制御部 (102) が、変更部 (105) により変更された部品の属性情報に基づいて、指定された領域に配置された部品を表示装置に表示させるように機能させる。

## 明 細 書

発明の名称：

作画支援プログラム、作画支援装置及び作画支援方法

技術分野

[0001] 本開示は、作画支援プログラム、作画支援装置及び作画支援方法に関する。

背景技術

[0002] プログラマブルロジックコントローラ (Programmable Logic Controller : PLC)、センサ等の装置の状態を表示し、装置に対する操作を受け付けるプログラマブル表示器が知られている。プログラマブル表示器に表示される表示画面には、スイッチ、メータのような特定の機能を示す部品、テキストのようなデータを表示する部品等、複数の部品が画像として含まれる。このようなプログラマブル表示器に表示される表示画面は、ユーザが、作画ソフトにより提供される作画画面において、部品の選択、配置、設定等を行うことにより作画される。

[0003] プログラマブル表示器に表示される表示画面の作画については、種々の技術が提案されている。例えば、特許文献1には、画像データ作成装置が、プログラマブル表示器に表示される表示画面の背景画像を複数の矩形領域に分け、背景画像に部品の画像が配置されると、部品の画像を配置する矩形領域を特定し、部品の画像を、特定された矩形領域の大きさに応じた位置又はサイズで表示する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-009465号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記の特許文献1に開示されたような技術では、例えば、

作画画面において複数の部品の表示形態を揃えようとする、部品の位置、サイズ等を示す属性情報を一つずつ変更する必要がある、効率が悪いという問題があった。

[0006] 本開示は、上記事情に鑑みてなされたものであり、プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面において、表示画面に画像として含まれる部品の属性情報を効率的に設定することが可能な作画支援プログラム、作画支援装置及び作画支援方法を提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 上記目的を達成するために、本開示に係る作画支援プログラムは、コンピュータを、

プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面を表示装置に表示させる表示制御手段、

前記表示画面に画像として含まれる部品であって前記作画画面において指定された領域内に配置される部品の属性情報を補正するための補正情報を、前記指定された領域に対して設定する設定手段、

前記設定手段により設定された補正情報に基づいて、前記指定された領域内に配置された部品の属性情報を変更する変更手段、として機能させ、前記表示制御手段は、

前記変更手段により変更された部品の属性情報に基づいて、前記指定された領域内に配置された部品を前記表示装置に表示させる。

### 発明の効果

[0008] 本開示によれば、プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面において、表示画面に画像として含まれる部品の属性情報を効率的に設定することが可能な作画支援プログラム、作画支援装置及び作画支援方法を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施形態に係る作画支援装置の機能構成を示す図

[図2]実施形態に係る作画支援装置のハードウェア構成を示すブロック図

- [図3]実施形態に係る補正情報がウィンドウに表示される様子を示す図
- [図4]実施形態に係る収集条件情報がウィンドウに表示される様子を示す図
- [図5]実施形態に係る補正情報及び収集条件情報の値の例を説明するための図
- [図6]実施形態に係る部品属性情報が補正される前の様子を示す図
- [図7]実施形態に係る部品属性情報が補正された後の様子を示す図
- [図8]実施形態に係る部品が領域に収集される前の様子を示す図
- [図9]実施形態に係る部品が領域に収集された後の様子を示す図
- [図10]実施形態に係る変更処理を示すフローチャート
- [図11]変形例に係るグラフ部品が作画画面に配置された様子を示す図
- [図12]変形例に係るグラフ部品の配置に伴い複数の領域が自動生成された後の様子を示す図
- [図13]変形例に係る補正情報の生成を問い合わせるメッセージが表示される様子を示す図
- [図14]変形例に係る補正情報がウィンドウに表示される様子を示す図

### 発明を実施するための形態

#### [0010] (実施形態)

実施形態に係る作画支援装置100は、プログラマブル表示器において表示される表示画面の作画を行うための作画ソフトがインストールされた装置である。ユーザは、作画支援装置100を用いて、表示画面を設計し、作画する。作画支援装置100が、ユーザにより作画された作画画面の情報と、プログラマブル表示器において動作するファームウェアとをプログラマブル表示器に転送すると、プログラマブル表示器は、ユーザにより作画された作画画面を表示画面として表示することが可能となる。

- [0011] 図1に、作画支援装置100の機能構成を示す。作画支援装置100は、機能的には、ユーザにより行われた作画のための操作を示す情報を受け付ける受付部101と、表示画面を作画するための作画画面を表示装置に表示させる表示制御部102と、作画画面を定義する作画画面情報が格納される記憶部103と、受け付けられた操作を示す情報に基づいて作画画面情報を設

定する設定部 104 と、作画画面情報を変更する変更部 105 と、を備える。

- [0012] 図 1 の作画支援装置 100 は、図 2 に示すハードウェア構成を有する。
- [0013] 作画支援装置 100 は、種々の処理を実行するプロセッサ 11 と、プロセッサ 11 の作業領域として用いられる主記憶部 12 と、プロセッサ 11 の処理に用いられる種々のデータを記憶する補助記憶部 13 と、外部の装置と通信するための通信部 14 と、外付け装置を接続するための入出力インタフェース 15 と、を有する。主記憶部 12、補助記憶部 13、通信部 14 及び入出力インタフェース 15 はいずれも、バス 16 を介してプロセッサ 11 に接続される。
- [0014] プロセッサ 11 は、CPU (Central Processing Unit) を含む。プロセッサ 11 は、補助記憶部 13 に記憶されるプログラムを実行することにより、作画支援装置 100 の種々の機能を実現する。
- [0015] 主記憶部 12 は、RAM (Random Access Memory) を含む。主記憶部 12 には、補助記憶部 13 からプログラムがロードされる。そして、主記憶部 12 は、プロセッサ 11 の作業領域として用いられる。
- [0016] 補助記憶部 13 は、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) に代表される不揮発性メモリを含む。補助記憶部 13 は、プログラムの他に、プロセッサ 11 の処理に用いられる種々のデータを記憶する。補助記憶部 13 は、プロセッサ 11 の指示に従って、プロセッサ 11 によって利用されるデータをプロセッサ 11 に供給し、プロセッサ 11 から供給されたデータを記憶する。
- [0017] 通信部 14 は、外部の装置と通信するためのネットワークインタフェース回路を含む。通信部 14 は、外部の装置から信号を受信して、この信号により示されるデータをプロセッサ 11 へ出力する。また、通信部 14 は、プロセッサ 11 から出力されたデータを示す信号を外部の装置へ送信する。
- [0018] 入出力インタフェース 15 は、外付け装置を接続するためのインタフェースであり、シリアルポート、USB (Universal Serial Bus) ポートを備え

るインタフェースを含む。外付け装置とは、例えば、入力キーのような入力装置、ディスプレイのような表示装置及びスピーカを含む出力装置である。入出力インタフェース15は、外付け装置から信号を受信して、この信号により示されるデータをプロセッサ11へ出力する。また、入出力インタフェース15は、プロセッサ11から出力されたデータを示す信号を外付け装置へ送信する。

[0019] 図1の受付部101は、ユーザにより行われた作画のための操作を示す情報を受け付ける。受付部101は、プロセッサ11及び入出力インタフェース15により実現される。

[0020] 例えば、受付部101は、ユーザが外付けされた入力装置に対して行った操作であって表示画面の作画を開始する操作を示す情報を、入力装置から受け付ける。また、受付部101は、ユーザが外付けされた入力装置に対して行った操作であって作画画面において、部品及び領域を作成する操作、並びに、補正情報及び収集条件情報の内容を設定する操作を示す情報を入力装置から受け付ける。

[0021] 表示制御部102は、プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面を表示装置に表示させる。また、表示制御部102は、記憶部103に格納された作画画面情報に基づき、作画画面、部品、及び、領域を表示装置に表示させる。表示制御部102は、プロセッサ11及び入出力インタフェース15により実現される。なお、表示制御部102は、表示制御手段の一例である。

[0022] 例えば、受付部101が表示画面の作画を開始する操作を示す情報を受け付けると、図3に示すように、表示制御部102は、表示画面を作画するための作画画面200を、作画支援装置100に外付けされたディスプレイに表示させる。また、受付部101が作画画面200において部品201を新規作成する操作を示す情報を受け付けると、図3に示すように、表示制御部102は、部品201を、作画支援装置100に外付けされたディスプレイに表示させる。また、受付部101が作画画面200において領域202を

新規作成する操作を示す情報を受け付けると、図3に示すように、表示制御部102は、領域202を、作画支援装置100に外付けされたディスプレイに表示させる。

- [0023] 記憶部103は、作画画面を定義する作画画面情報を格納する。記憶部103は、補助記憶部13により実現される。
- [0024] 作画画面情報とは、作画画面を定義する情報である。作画画面情報は、受付部101が受け付けた操作を示す情報に応じて設定部104により生成及び更新される。作画画面情報には、画面属性情報1031と、部品属性情報1032と、領域属性情報1033と、が含まれる。部品属性情報1032と、領域属性情報1033とは、それぞれ、画面属性情報1031に紐付けされる。
- [0025] 画面属性情報1031は、ユーザが作画支援装置100において作画画面を新規作成すると生成される情報である。作画された作画画面を識別するための識別情報、及び、作画画面の属性を示す属性情報を含む。作画画面の属性情報には、例えば、背景画像のような、作画画面の表示形態を示す情報が含まれる。例えば、図3に示すように、ユーザが、作画支援装置100において作画画面200を新規作成すると、設定部104により、作画画面200の画面属性情報1031が生成され、記憶部103に格納される。
- [0026] 部品属性情報1032は、ユーザが作画画面において部品を新規作成すると生成される情報であり、部品を識別するための識別情報、及び、部品の属性を示す属性情報を含む。ここで、部品とは、表示画面において画像として含まれる要素であり、例えば、スイッチ、メータのような特定の機能を示すもの、テキスト、図形のようなデータを示すものが含まれる。部品の属性情報には、部品の表示形態を示す情報、部品の種類を示す情報等、作画ソフトにおいて部品に設定することができる様々な情報が含まれる。部品の表示形態を示す情報は、例えば、作画画面における部品のX座標、Y座標、部品の幅、部品の高さ、部品の色等の情報である。X座標、Y座標は、作画画面200の左上端の位置203を原点として設定される。また、部品の種類を示

す情報は、例えば、画面切換スイッチ、ランプ、数値表示等、部品に対応付けられる機能を示す情報である。図3に示すように、ユーザが、作画画面200において部品201を新規作成すると、設定部104により、部品201の部品属性情報1032が生成され、記憶部103に格納される。

[0027] 領域属性情報1033は、ユーザが作画画面において領域を新規作成すると生成される情報であり、領域を識別するための識別情報、及び、領域の属性を示す属性情報を含む。領域の属性情報には、例えば、作画画面における領域のX座標、Y座標、領域の幅、領域の高さ、領域の色等、領域の表示形態を示す情報が含まれる。また、領域の表示形態を示す情報には、領域内に配置される部品の間隔を指定する情報、領域内に配置される部品を揃えるための情報等が含まれる。例えば、図3に示すように、ユーザが、作画画面200においてドラッグアンドドロップの操作により領域202を新規作成すると、設定部104により、領域202の領域属性情報1033が生成され、記憶部103に格納される。また、領域属性情報1033には、領域の属性情報として、後述する補正情報1033-1と、収集条件情報1033-2と、が含まれる。

[0028] 設定部104は、受付部101により受け付けられた操作を示す情報に基づいて作画画面情報を設定する。設定部104は、プロセッサ11により実現される。なお、設定部104は、設定手段の一例である。

[0029] 例えば、受付部101が作画画面、部品及び領域の新規作成の操作を示す情報を受け付けると、設定部104は、画面属性情報1031、部品属性情報1032、及び、領域属性情報1033を生成し、記憶部103に格納する。また、受付部101が作画画面、部品及び領域の属性を指定する操作を示す情報を受け付けると、設定部104は、受け付けた操作を示す情報に基づいて、記憶部103に格納された画面属性情報1031、部品属性情報1032、及び、領域属性情報1033を更新する。

[0030] また、設定部104は、表示画面に画像として表示される部品であって作画画面において指定された領域内に配置される部品の属性情報を補正するた

めの補正情報1033-1を、指定された領域に対して設定する。

[0031] 補正情報1033-1とは、領域に対して設定される情報であって、領域内に配置された部品の属性情報を補正するための情報である。例えば、領域202に対して補正情報1033-1を設定し、領域202内に任意の部品を配置すると、配置された部品の部品属性情報1032は、変更部105により、補正情報1033-1に基づいて変更される。

[0032] 例えば、ユーザが、図3の領域202を指定して、右クリックのような予め定められた操作を行うと、領域属性情報1033を設定するためのウィンドウ300が表示される。ウィンドウ300には、補正情報1033-1の内容を表示するためのタブ301と、補正情報1033-1の内容が示されるテーブル302と、テーブル302の内容を増やすためのボタン303と、テーブル302の内容を減らすためのボタン304と、領域に配置される部品の間隔を設定するための欄305と、領域に配置される部品の揃えを設定するための欄306と、収集条件情報1033-2の内容を表示するためのタブ307と、が含まれる。

[0033] テーブル302には、部品属性情報1032の項目を示す属性と、属性の値とが対応付けて登録される。領域202内に配置された部品の部品属性情報1032は、テーブル302に示される属性及び値に変更される。テーブル302の内容は、ユーザの操作により登録される。また、テーブル302の属性及び値の組は、ボタン303を選択すると増やすことができ、ボタン304を選択すると減らすことができる。例えば、テーブル302の1行目は、領域202内に配置された部品の部品属性情報1032のX座標を、領域202と同じX座標に変更すること示している。

[0034] また、間隔の欄305及び揃えの欄306の値は、ユーザの操作により登録される。欄305の間隔“5”は、領域202内に部品を配置する場合、例えば、上下左右に“5”の間隔を設けることを示している。また、欄306の揃え“上揃え”は、領域202内に部品を配置する場合、領域202の上端を基準に部品を揃えることを示している。

- [0035] 設定部104は、ユーザの操作により登録された、テーブル302の内容と、間隔及び揃えの内容とを補正情報1033-1として設定し、設定された補正情報1033-1を、記憶部103に格納する。
- [0036] また、設定部104は、指定された領域内に収集する部品の属性情報の条件を示す収集条件情報1033-2を、指定された領域に対して設定する。
- [0037] 収集条件情報1033-2は、領域に対して設定される情報であって、領域内に収集して配置する部品の属性情報の条件を示す情報である。例えば、設定部104が、領域202に対して収集条件情報を設定し、ユーザにより予め定められた操作が行われると、変更部105が、作画画面200に含まれる部品のうち、収集条件情報が示す条件を満たす部品属性情報1032を有する部品を特定し、特定した部品が領域202内に収集して配置されるように、特定した部品の部品属性情報1032を変更する。
- [0038] 例えば、図3のタブ307を選択すると、図4に示すように、ウィンドウ300には、収集条件情報の内容が示されるテーブル308と、ボタン309と、が表示される。
- [0039] テーブル308には、部品属性情報1032の項目を示す属性と、属性の値とが対応付けて登録される。作画画面200に含まれる部品の部品属性情報1032が、テーブル308に含まれる属性及び値により示される条件を満たすと、領域202内に配置されるように部品の位置を示す部品属性情報1032が変更される。テーブル308の内容は、ユーザの操作により登録される。また、テーブル308の属性及び値の組は、ボタン303を選択すると増やすことができ、ボタン304を選択すると減らすことができる。例えば、テーブル308の1行目は、図形色の値が“青色”の部品は、領域202内に収集して配置するよう、部品属性情報1032を変更すること示している。例えば、ユーザが、ボタン309を選択すると、作画画面200に配置されている部品のうち、図形色の値が“青色”の部品が領域202内に収集される。
- [0040] 設定部104は、ユーザの操作により登録されたテーブル308の内容を

、収集条件情報 1033-2 として設定し、設定した収集条件情報 1033-2 は、記憶部 103 に格納される。

[0041] 補正情報及び収集条件情報として設定される値は、図 5 に示すように、様々な種類の値が採用される。例えば、値には、“領域と同じ”、“均等”といった値、固定値、演算式が採用される。

[0042] 図 5 の例 1 に、値が“領域と同じ”に設定されている場合の例を示す。領域 204 に対して、補正情報として Y 座標が“領域と同じ”に設定されているとする。この場合、領域 204 内に部品 205 が配置されると、部品 205 の Y 座標は領域 204 の Y 座標と同じ値に設定される。領域 204 内にさらに部品 206 が配置されると、部品 206 の Y 座標は領域 204 の Y 座標と同じ値に設定される。

[0043] 図 5 の例 2 に、値が“均等”に設定されている場合の例を示す。領域 207 に対して、補正情報として高さが“均等”に設定されているとする。この場合、領域 207 内に部品 208 が配置されると、部品 208 の高さは領域 207 の高さと同じ値に設定される。領域 207 内に、さらに部品 209 が配置されると、部品 208 及び部品 209 の高さは、領域 207 の高さを領域 207 内に配置された部品数で等分割した値に設定される。したがって、部品 208 及び部品 209 の高さはそれぞれ、領域 207 の高さの半分の値に、すなわち、均等な高さに設定される。

[0044] 図 5 の例 3 に、値が固定値に設定されている場合の例を示す。領域 210 に対して、補正情報として幅が“40”に設定されているとする。この場合、領域 210 内に部品 211 が配置されると、部品 211 の幅は“40”に設定される。領域 210 内に、さらに部品 212 が配置されると、部品 212 の幅も“40”に設定される。

[0045] 図 5 の例 4 に、値が演算式に設定されている場合の例を示す。領域 213 に対して、補正情報としてデバイスが“D0+1”に設定されているとする。ここでデバイスとは、例えば、PLC、プログラマブル表示器において扱われているデータを示すものである。演算式“D0+1”は、“D0”のデ

バイスを基準に、追加される部品に対して1ずつインクリメントしたデバイスを対応付けることを示している。例えば、領域213内に部品214が配置されると、部品214にはデバイスD0に対応する部品属性情報1032が設定される。領域213内に、さらに部品215が配置されると、部品215にはデバイスD1に対応する部品属性情報1032が設定される。

[0046] 上記例1～例4の他に、値は、提示される選択肢から1つを指定することにより設定されてもよい。また、演算式には、比較演算式が採用されてもよい。例えば、収集条件情報として図形色の選択肢“青色”、“白色”が提示され、いずれかの選択肢を指定することにより、値が設定される。また、例えば、収集条件情報として、X座標が“0以上100以下”のように設定される。

[0047] 変更部105は、設定部104により設定された補正情報に基づいて、指定された領域内に配置された部品の属性情報を変更する。変更部105は、プロセッサ11により実現される。なお、変更部105は、変更手段の一例である。

[0048] 例えば、図6に示すように、部品201が領域202内に配置されたとする。図6の部品201の部品属性情報1032は、X座標が“20”、Y座標が“40”、幅が“50”、高さが“50”であるとする。図6の領域202の領域属性情報1033は、X座標が“0”、Y座標が“0”、幅が“100”、高さが“480”とする。また、図6の領域202の領域属性情報1033に含まれる補正情報は、X座標が“領域と同じ”、幅が“領域と同じ”、高さが“40”、間隔が“5”、揃えが“上揃え”とし、収集条件情報は、図形色が“青色”とする。

[0049] 図6に示すように、部品201が領域202内に配置された後、変更部105は、部品201のX座標を、補正情報の「X座標が“領域と同じ”」という設定に基づき“0”と求める。また、変更部105は、部品201のY座標を、補正情報の「揃えが“上揃え”」という設定に基づき“0”と求める。また、変更部105は、部品201の幅を、補正情報の「幅が“領域と

同じ”」という設定に基づき、領域202の幅と同じ“100”と求める。また、変更部105は、部品201の高さを、補正情報の「高さが“40”」という設定に基づき“40”と求める。そして、変更部105は、補正情報の「間隔が“5”」という設定に基づき、上下左右に“5”の間隔を設けて、部品201のX座標が“5”、Y座標が“5”、幅が“90”、及び、高さが“30”と決定する。すなわち、変更部105は、図6の部品属性情報1032を、図7の部品属性情報1032に示すように変更する。

[0050] 表示制御部102は、変更部105により変更された部品の属性情報に基づいて、指定された領域に配置された部品を表示装置に表示させる。

[0051] 例えば、表示制御部102は、図7の作画画面200に示すように、変更された図7の部品属性情報1032に基づいて、作画画面200における位置及びサイズが変更された部品201を外付けされたディスプレイに表示させる。

[0052] また、変更部105は、作画画面に表示された部品のうち、設定部104により設定された収集条件情報が示す条件を満たす属性情報を有する部品を特定し、変更部105が特定した部品の属性情報を、指定された領域内に配置されるように変更する。

[0053] 例えば、図8の領域202には、図6の領域属性情報1033が設定されており、作画画面200には、青色の部品216～219と、白色の部品220、221が配置されているとする。この場合、ユーザが予め定められた操作、例えば、図8のウィンドウ300を表示してボタン309を選択すると、変更部105は、領域202の収集条件情報1033-2と、部品216～221の部品属性情報1032とを参照して、領域202の収集条件情報1033-2が示す条件を満たす属性情報を有する部品を特定する。領域202の収集条件情報1033-2が示す条件は、図形色が“青色”なので、変更部105は、領域202の収集条件情報1033-2が示す条件を満たす属性情報を有する部品を、青色の部品216～219と特定する。そして、変更部105は、青色の部品216～219が領域202内に配置され

るように青色の部品 216～219 の X 座標及び Y 座標を変更し、さらに、補正情報に基づいて、部品属性情報 1032 を変更する。

[0054] 例えば、表示制御部 102 は、図 9 の作画画面 200 に示すように、変更された部品属性情報 1032 に基づいて、青色の部品 216～219 を領域 202 内に、領域 202 の上端を基準に間隔“5”を設けて整列して外付けされたディスプレイに表示させる。

[0055] 次に、本実施形態に係る作画支援装置 100 が実行する変更処理について、図 10 のフローチャートを用いて説明する。図 10 の変更処理は、例えば、受付部 101 が、作画画面 200 において指定された領域の領域属性情報 1033 を設定する操作を示す情報を受け付けると、実行される処理である。

[0056] 変更部 105 は、指定された領域内に部品が配置されているか否かを判断する（ステップ S101）。変更部 105 が、指定された領域内に部品が配置されていると判断すると（ステップ S101；YES）、変更部 105 は、領域に設定された補正情報に基づいて、領域内に配置された部品の属性情報を変更する（ステップ S102）。そして、表示制御部 102 は、変更された部品の属性情報に基づいて、指定された領域に配置された部品を外付けされたディスプレイに表示させる（ステップ S103）。その後、ステップ S101 に戻る。一方、変更部 105 が、指定された領域内に部品が配置されていないと判断すると（ステップ S101；NO）、変更部 105 は、部品の収集を指示する操作がされたか否かを判断する（ステップ S104）。

[0057] 例えば、図 6 に示すように、部品 201 が領域 202 内に配置された場合、変更部 105 は、領域 202 内に部品 201 が配置されていると判断し、領域 202 に設定された補正情報 1033-1 に基づいて、部品 201 の図 6 の部品属性情報 1032 を図 7 の部品属性情報 1032 に変更する。そして、表示制御部 102 は、図 7 の作画画面 200 に示すように、図 7 の部品属性情報 1032 に基づいて部品 201 を外付けのディスプレイに表示させる。一方、領域 202 内に部品が配置されていない場合、変更部 105 は、

領域202内に部品201が配置されていないと判断し、収集を指示するボタン309が選択されたか否かを判断する。

[0058] ステップS104において、変更部105が、部品の収集を指示する操作がされたと判断すると（ステップS104；YES）、設定された収集条件情報が示す条件を満たす属性情報を有する部品を特定する（ステップS105）。そして、ステップ102に進む。一方、ステップS104において、変更部105が、部品の収集を指示する操作がされていないと判断すると（ステップS104；NO）、ステップS101に戻る。

[0059] 例えば、受付部101が、図8のウィンドウ300においてボタン309を選択する操作を示す情報を受け付けると、変更部105は、部品の収集を指示する操作がされたと判断し、領域202の収集条件情報1033-2と、部品216～221の部品属性情報1032とを参照して、領域202の収集条件情報1033-2が示す条件を満たす属性情報を有する部品を、青色の部品216～219と特定する。変更部105は、特定した青色の部品216～219が領域202内に配置されるように、青色の部品216～219のX座標及びY座標を変更し、さらに、補正情報に基づいて、部品属性情報1032を変更する。そして、表示制御部102は、図9の作画画面200に示すように、変更された部品属性情報1032に基づいて青色の部品216～219を外付けされたディスプレイに表示させる。

[0060] ユーザがプログラマブル表示器の表示画面を設計する場合、機能ごとに領域を設けて、その領域に部品を配置することが多い。例えば、メニュー機能は、表示画面の左部に並べて配置する、タイトル及び時計機能は、表示画面の上部に配置する、というように機能ごとに配置する領域を決定する。このような場合に、ユーザは、領域に配置する部品について、手動で配置位置を調節するなど、部品の属性情報を一つずつ設定する必要があった。しかしながら、本実施形態によれば、領域に設定された領域属性情報に基づいて、領域に配置される部品の部品属性情報を自動で変更し、変更された部品属性情報の部品を作画画面に表示することができる。これにより、ユーザは部品の

属性情報を、個別に設定することなく、領域内の部品の属性情報を効率的に設定することができる。

[0061] また、本実施形態によれば、部品の表示形態に関する属性情報を自動で設定することができる。これにより、部品の大きさ、色等の見た目を統一するための調整作業、及び、領域における部品の位置を整列するための調整作業の手間を省くことができる。

[0062] (変形例)

以上、本開示の実施形態を説明したが、本開示を実施するにあたっては、種々の形態による変形及び応用が可能である。

[0063] 上記実施形態において、作画画面200でドラッグアンドドロップの操作をすることにより領域202が新規作成される例を示したが、領域の新規作成の手法はこれに限らない。例えば、設定部104は、予め定められた部品が作画画面に配置されると、予め定められた部品を含む領域の属性情報と、当該予め定められた部品に付属する部品の属性情報と、当該付属する部品を含む領域の属性情報と、を生成するようにしてもよい。

[0064] 例えば、予め定められた部品を、グラフを示すグラフ部品とする。ユーザが、図11に示すように、グラフ部品222を作画画面200に配置すると、図12に示すように、グラフ部品222を含む領域223と、グラフ部品222の凡例を表示する3つの文字部品及び文字部品が含まれる領域224と、グラフ部品222を操作するため5つのボタン部品及びボタン部品が含まれる領域225が生成される。文字部品、領域224、ボタン部品、及び、領域225の位置及びサイズは、グラフ部品222に合わせて自動で設定される。すなわち、設定部104は、文字部品及びボタン部品の部品属性情報1032、並びに、領域223～225の領域属性情報1033を生成し、表示制御部102は、生成された部品属性情報1032及び領域属性情報1033に基づいて、図12に示すように、部品及び領域を外付けのディスプレイに表示させる。なお、グラフ部品222の配置に伴い生成される文字部品、ボタン部品の部品は、作画ソフトにより、予め設定されている。

- [0065] このように、予め定められた部品を配置すると、付属する部品及び部品を含む領域が自動で生成されるので、複数の部品を配置する際のレイアウトの調整作業の手間を省くことができる。
- [0066] また、上記実施形態において、補正情報をユーザがウィンドウ300において登録する例を示したが、補正情報の登録の手法はこれに限らない。補正情報の登録は自動で行われてもよい。例えば、設定部104は、指定された領域に、作画画面に配置された部品が含まれる場合、指定された領域に含まれる部品の属性情報のうち、共通する属性情報を、指定された領域に対しての補正情報として生成する。
- [0067] 例えば、図13に示すように、青色の部品226～228と、白色の部品229、230が作画画面200に配置された状態で、領域202を新規作成すると、領域202に含まれる部品から補正情報を生成するか否かを問い合わせるメッセージが記されたウィンドウ400が表示される。ここで、領域に含まれる部品には、領域に全体が含まれる部品だけでなく、領域に部品の一部が含まれる部品も含む。ユーザが、生成を指示するボタン401を選択すると、設定部104は、領域202に含まれる部品226、227の属性情報のうち共通する属性情報を、「図形色が“青色”」と特定する。そして、設定部104は、補正情報として「図形色が“青色”」を生成し、表示制御部102は、図14に示すように、ウィンドウ300のテーブル310に、属性が“図形色”、値が“青色”の組を外付けされたディスプレイに表示させる。その後、図14のウィンドウ300において、ユーザは任意の補正情報を追加することができる。設定部104により「図形色が“青色”」の補正情報が設定されたあと、例えば、白色の部品209を領域202に配置すると、変更部105は、部品209の部品属性情報1032のうち、図形色の属性を“白色”から“青色”に変更する。
- [0068] このように、既に作成された作画画面から、領域属性情報の補正情報を自動生成することができるので、作画作業の手間を省くことができ、また、既存の画面に対するメンテナンス作業の負荷を軽減することができる。

- [0069] また、上記実施形態において、補正情報及び収集条件情報の設定は、部品201が作画画面200に配置されている状態で行われる例を示したが、補正情報及び収集条件情報の設定のタイミングはこれに限らない。作画画面200に部品が配置されていない場合でも、領域が設定されていれば、補正情報及び収集条件情報を設定することができる。
- [0070] また、上記実施形態において、欄305の間隔の値を、上下左右に設ける間隔として説明したが、これに限らない。間隔を設ける方向は、任意の方向に指定できるように構成されてもよい。
- [0071] また、上記実施形態において、表示制御部102は、プロセッサ11及び入出力インタフェース15により実現され、表示制御部102は、プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面を表示装置に表示させるとしたが、これに限らない。表示制御部102は、プロセッサ11及び表示装置により実現され、作画画面を表示するものであってもよい。したがって、作画支援装置100は、ディスプレイのような表示装置を含むハードウェア構成を有するものであってもよい。
- [0072] また、上記実施形態において、受付部101は、プロセッサ11及び入出力インタフェース15により実現され、受付部101は、ユーザにより行われた作画のための操作を示す情報を受け付けるとしたが、これに限らない。受付部101は、プロセッサ11及び入力装置により実現され、ユーザからの操作を受け付けるものであってもよい。したがって、作画支援装置100は、入力キーのような入力装置を含むハードウェア構成を有するものであってもよい。
- [0073] また、上記実施形態に係る作画支援装置100の動作を規定する動作プログラムを既存のパーソナルコンピュータ又は情報端末装置に適用することで、当該パーソナルコンピュータ又は情報端末装置を実施形態に係る作画支援装置100として機能させることも可能である。
- [0074] また、このようなプログラムの配布方法は任意であり、例えば、CD-ROM (Compact Disk Read-Only Memory)、DVD (Digital Versatile Disk

)、メモリカード等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納して配布してもよいし、インターネットのような通信ネットワークを介して配布してもよい。

[0075] 本開示は、本開示の広義の精神と範囲を逸脱することなく、様々な実施形態及び変形が可能とされるものである。また、上述した実施形態は、本開示を説明するためのものであり、本開示の範囲を限定するものではない。つまり、本開示の範囲は、実施形態ではなく、請求の範囲によって示される。そして、請求の範囲内及びそれと同等の開示の意義の範囲内で施される様々な変形が、本開示の範囲内とみなされる。

### 産業上の利用可能性

[0076] 本開示によれば、プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面において、表示画面に画像として含まれる部品の属性情報を効率的に設定することが可能な作画支援プログラム、作画支援装置及び作画支援方法を提供することができる。

### 符号の説明

[0077] 11 プロセッサ、12 主記憶部、13 補助記憶部、14 通信部、15 入出力インタフェース、16 バス、100 作画支援装置、101 受付部、102 表示制御部、103 記憶部、104 設定部、105 変更部、200 作画画面、201, 205, 206, 208, 209, 211, 212, 214, 215, 216~221, 226~230 部品、202, 204, 207, 210, 213, 223~225 領域、203 位置、222 グラフ部品、300, 400 ウィンドウ、301, 307 タブ、302, 308, 310 テーブル、303, 304, 309, 401 ボタン、305, 306 欄、1031 画面属性情報、1032 部品属性情報、1033 領域属性情報、1033-1 補正情報、1033-2 収集条件情報。

## 請求の範囲

- [請求項1]           コンピュータを、  
                          プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面を表示装置に表示させる表示制御手段、  
                          前記表示画面に画像として含まれる部品であって前記作画画面において指定された領域内に配置される部品の属性情報を補正するための補正情報を、前記指定された領域に対して設定する設定手段、  
                          前記設定手段により設定された補正情報に基づいて、前記指定された領域内に配置された部品の属性情報を変更する変更手段、として機能させ、  
                          前記表示制御手段は、  
                          前記変更手段により変更された部品の属性情報に基づいて、前記指定された領域に配置された部品を前記表示装置に表示させる、  
                          作画支援プログラム。
- [請求項2]           前記属性情報には、前記部品の表示形態を示す情報が含まれる、  
                          請求項1に記載の作画支援プログラム。
- [請求項3]           前記設定手段は、前記指定された領域内に収集する部品の属性情報の条件を示す収集条件情報を、前記指定された領域に対して設定し、  
                          前記変更手段は、前記作画画面に表示された部品のうち、前記設定手段により設定された収集条件情報が示す条件を満たす属性情報を有する部品を特定し、特定した前記部品の属性情報を、前記指定された領域内に配置されるように変更する、  
                          請求項1又は2に記載の作画支援プログラム。
- [請求項4]           前記設定手段は、予め定められた部品が前記作画画面に配置されると、前記予め定められた部品を含む領域の属性情報と、当該予め定められた部品に付属する部品の属性情報と、当該付属する部品を含む領域の属性情報と、を生成する、  
                          請求項1から3のいずれか1項に記載の作画支援プログラム。

[請求項5] 前記設定手段は、前記指定された領域内に、前記作画画面に配置された部品が含まれる場合、前記指定された領域に含まれる部品の属性情報のうち、共通する属性情報を、前記指定された領域に対しての補正情報として生成する、

請求項1から4のいずれか1項に記載の作画支援プログラム。

[請求項6] プログラマブル表示器に表示される表示画面に画像として含まれる部品であって前記表示画面を作画するための作画画面において指定された領域内に配置される部品の属性情報を補正するための補正情報を、前記指定された領域に対して設定する設定手段と、

前記設定手段により設定された補正情報に基づいて、前記指定された領域内に配置された部品の属性情報を変更する変更手段と、を備え、

前記作画画面において、前記変更手段により変更された部品の属性情報に基づいて、前記指定された領域に配置された部品が表示される、

作画支援装置。

[請求項7] 表示制御手段が、プログラマブル表示器に表示される表示画面を作画するための作画画面を表示装置に表示させ、

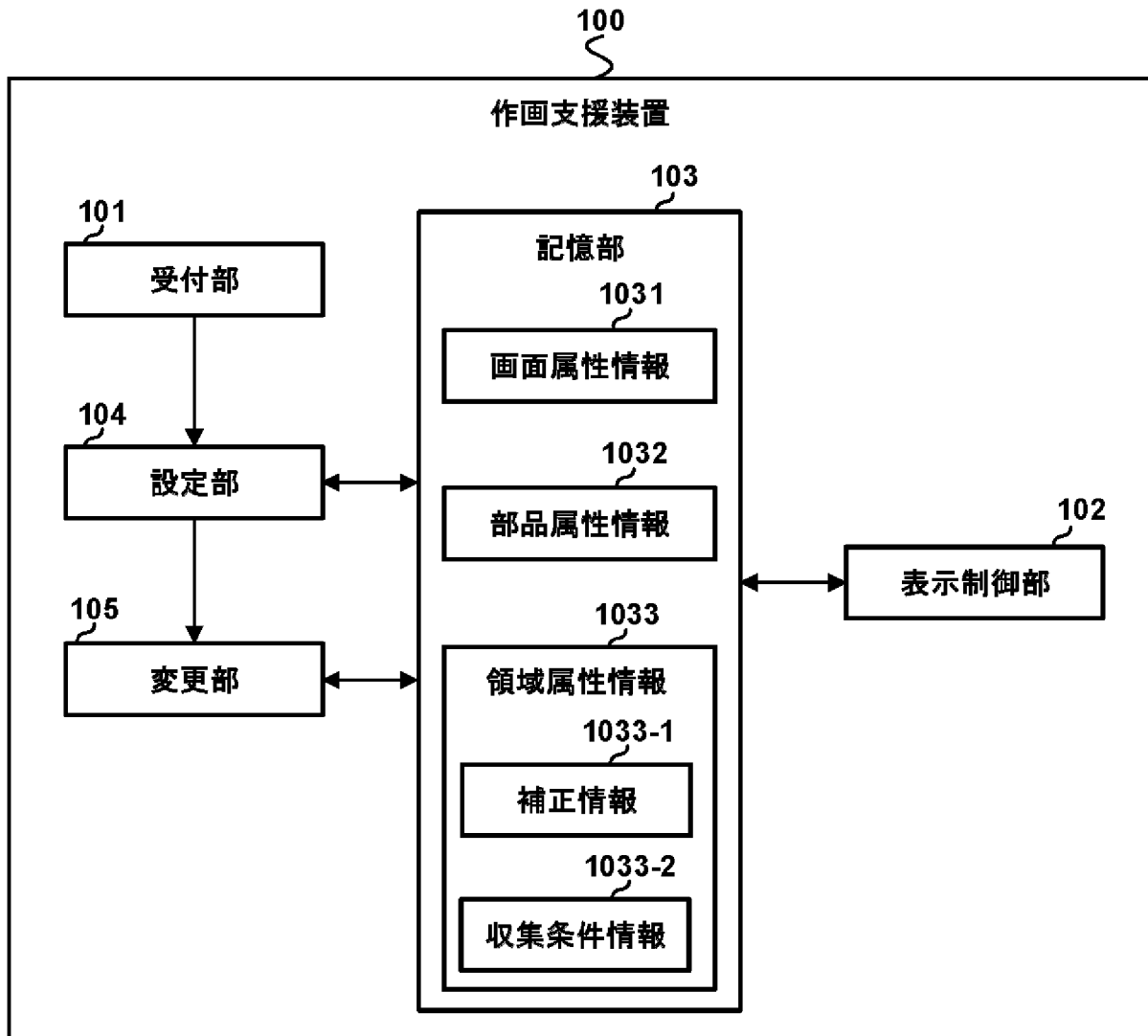
設定手段が、前記表示画面に画像として含まれる部品であって前記作画画面において指定された領域内に配置される部品の属性情報を補正するための補正情報を、前記指定された領域に対して設定し、

変更手段が、前記設定手段により設定された補正情報に基づいて、前記指定された領域内に配置された部品の属性情報を変更し、

前記表示制御手段は、前記変更手段により変更された部品の属性情報に基づいて、前記指定された領域に配置された部品を表示させる、  
作画支援方法。

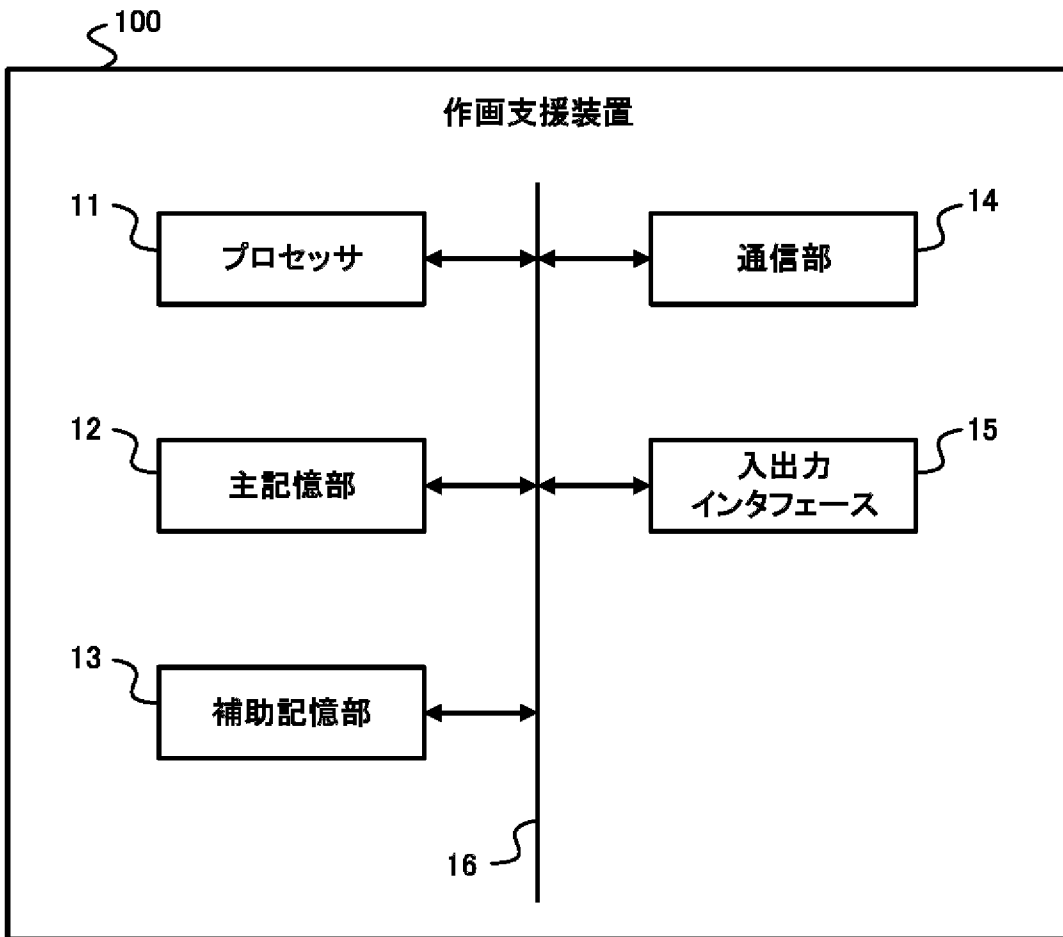
[図1]

図1



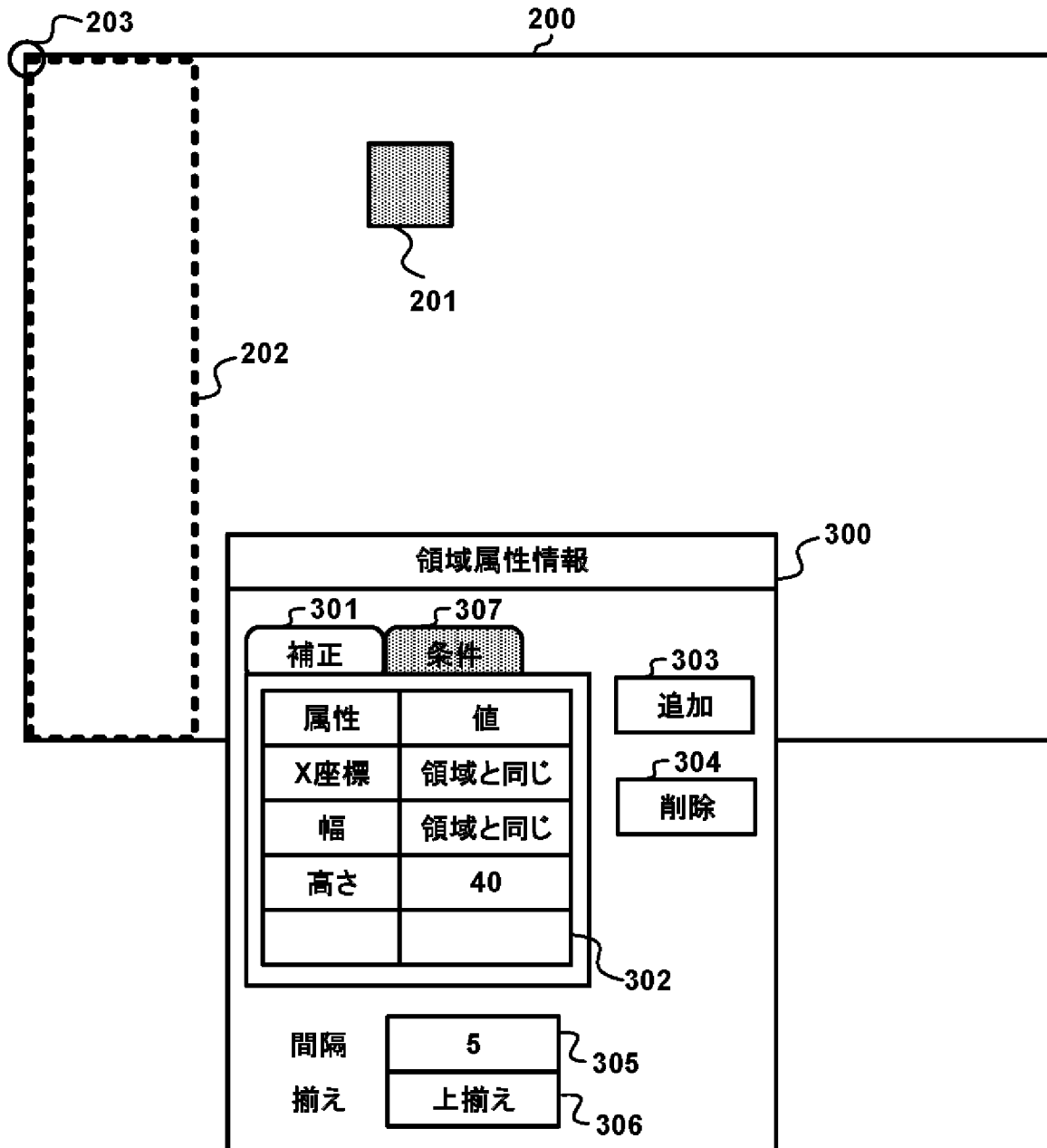
[図2]

図2



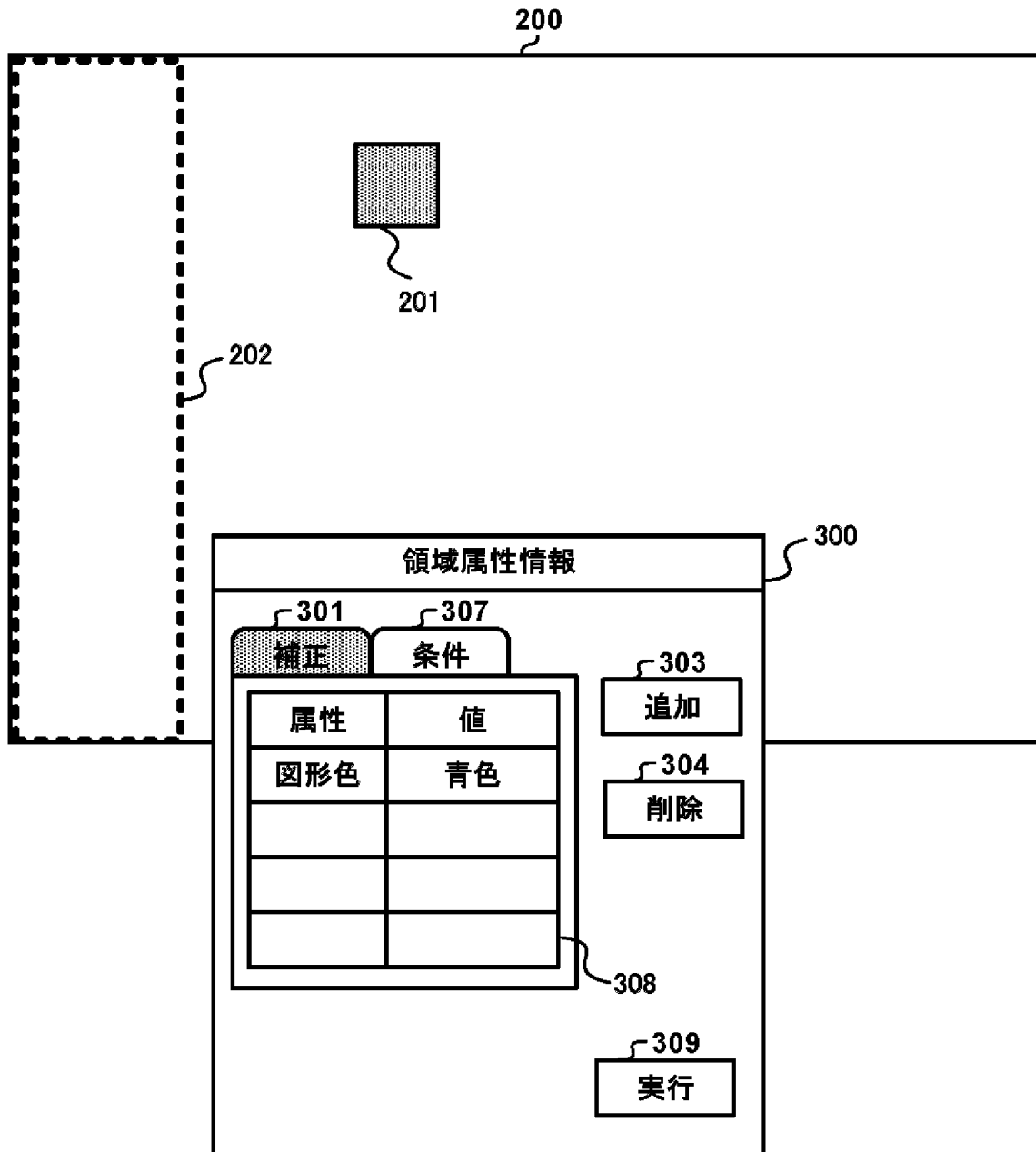
[図3]

図3



[図4]

図4

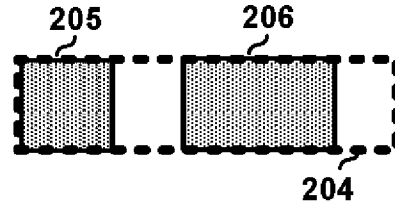
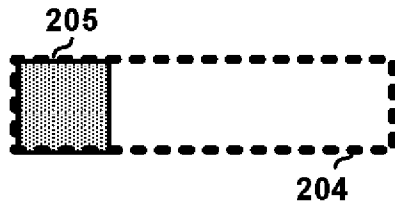


[図5]

図5

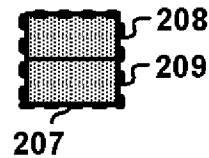
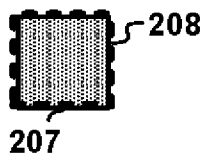
・値が“領域と同じ”の場合

例1) 属性: Y座標、値: 領域と同じ



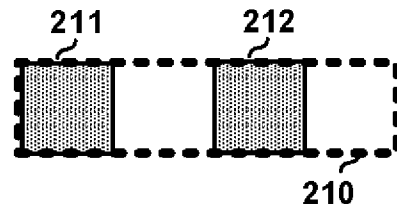
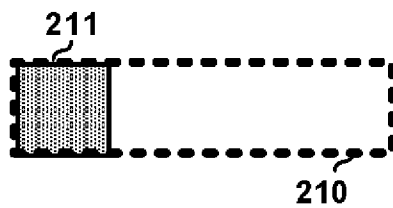
・値が“均等”の場合

例2) 属性: 高さ、値: 均等



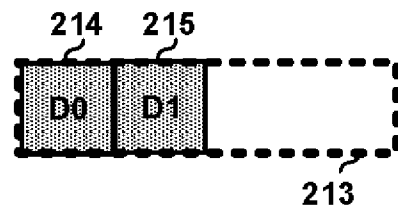
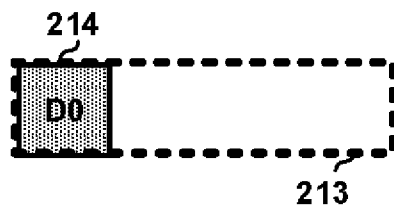
・値が固定値の場合

例3) 属性: 幅、値: 40



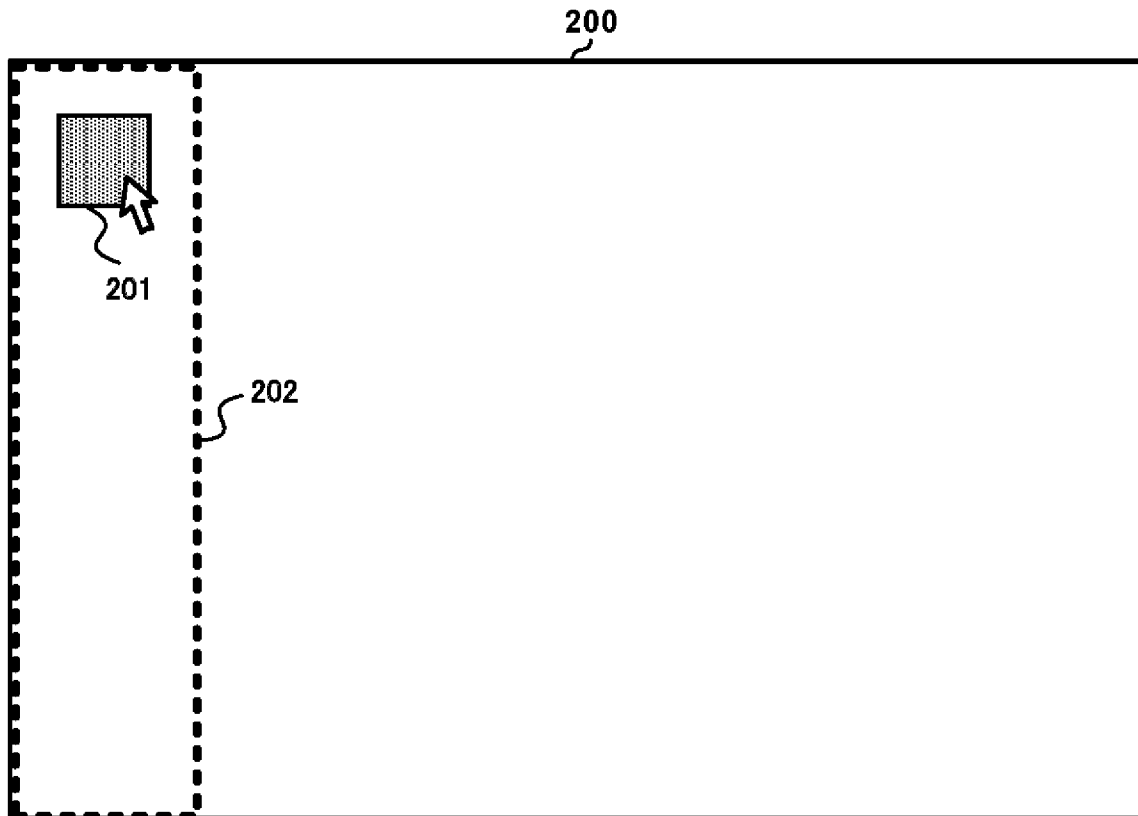
・値が演算式の場合

例4) 属性: デバイス、値:  $D0+1$



[図6]

図6



1032

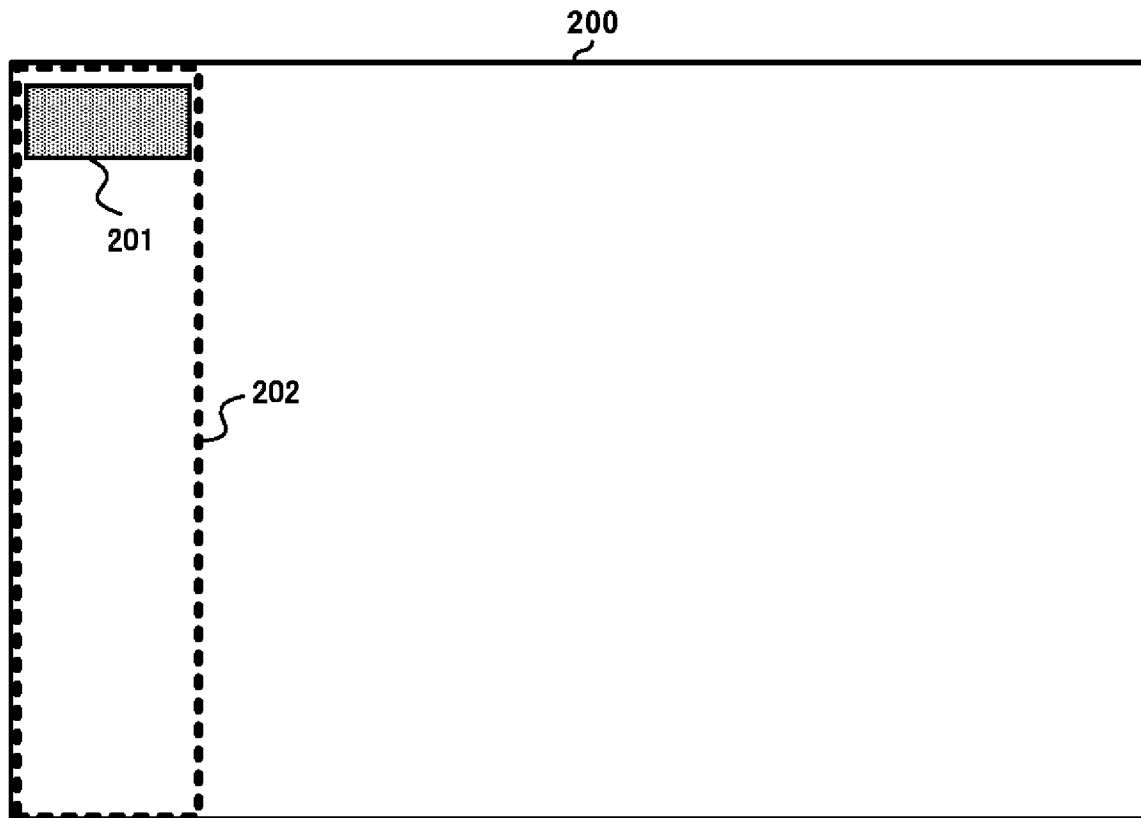
```
部品属性情報 {  
  X座標: 20  
  Y座標: 40  
  幅: 50  
  高さ: 50  
}
```

1033

```
領域属性情報 {  
  X座標: 0  
  Y座標: 0  
  幅: 100  
  高さ: 480  
  補正情報 {  
    X座標: 領域と同じ  
    幅: 領域と同じ  
    高さ: 40  
    間隔: 5  
    揃え: 上揃え  
  }  
  収集条件情報 {  
    図形色: 青色  
  }  
}
```

[図7]

図7



1032

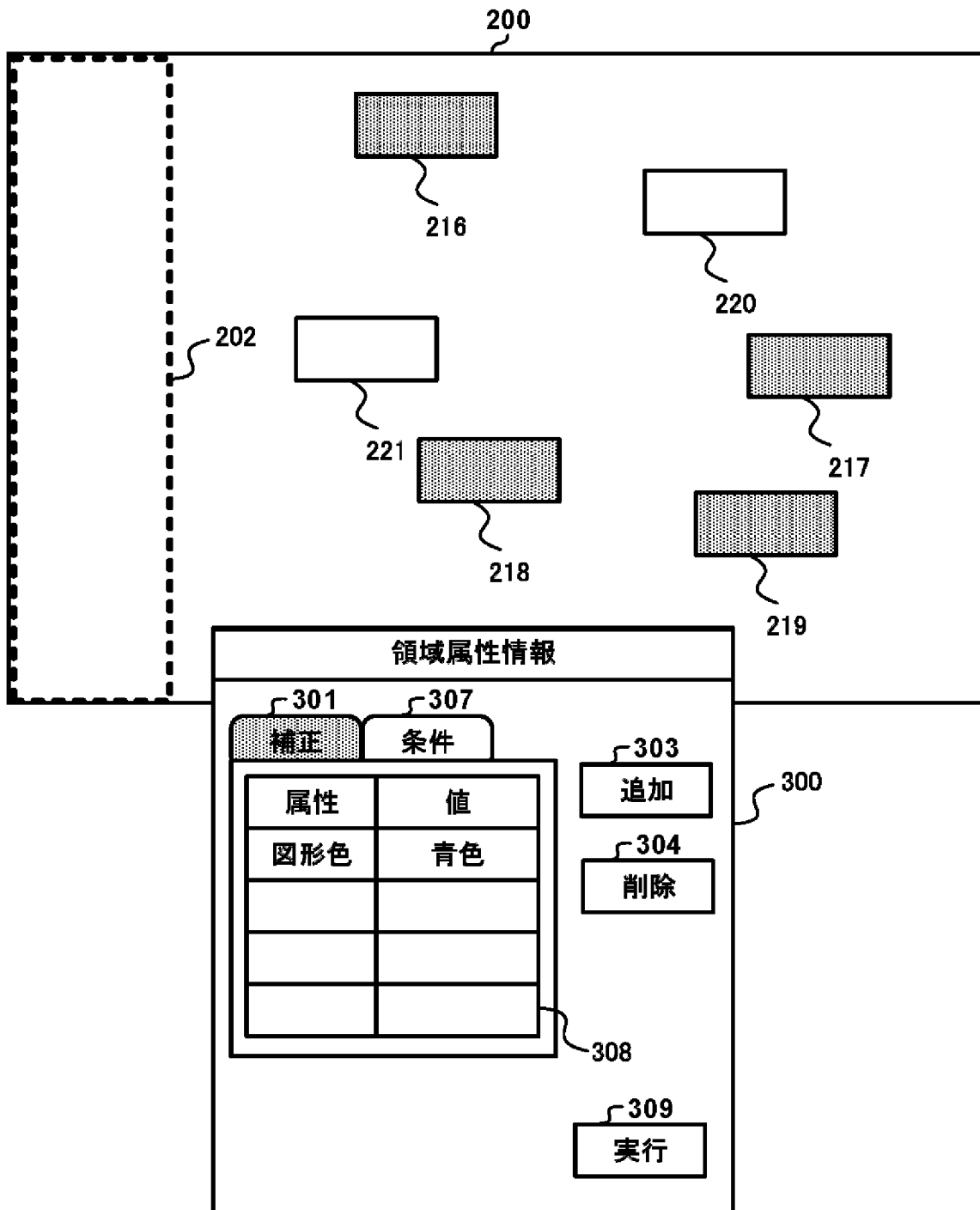
```
部品属性情報 {  
  X座標:5  
  Y座標:5  
  幅:90  
  高さ:30  
}
```

1033

```
領域属性情報 {  
  X座標:0  
  Y座標:0  
  幅:100  
  高さ:480  
  補正情報 {  
    X座標:領域と同じ  
    幅:領域と同じ  
    高さ:40  
    間隔:5  
    揃え:上揃え  
  }  
  収集条件情報 {  
    図形色:青色  
  }  
}
```

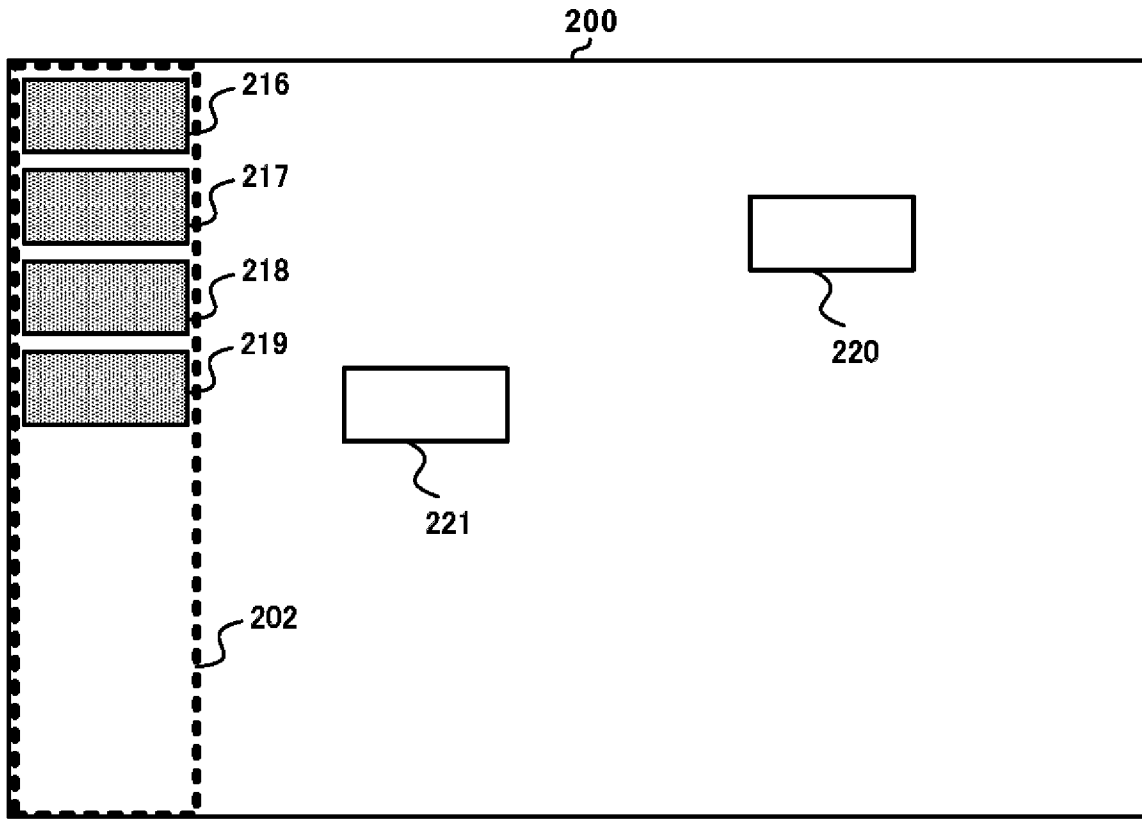
[図8]

図8



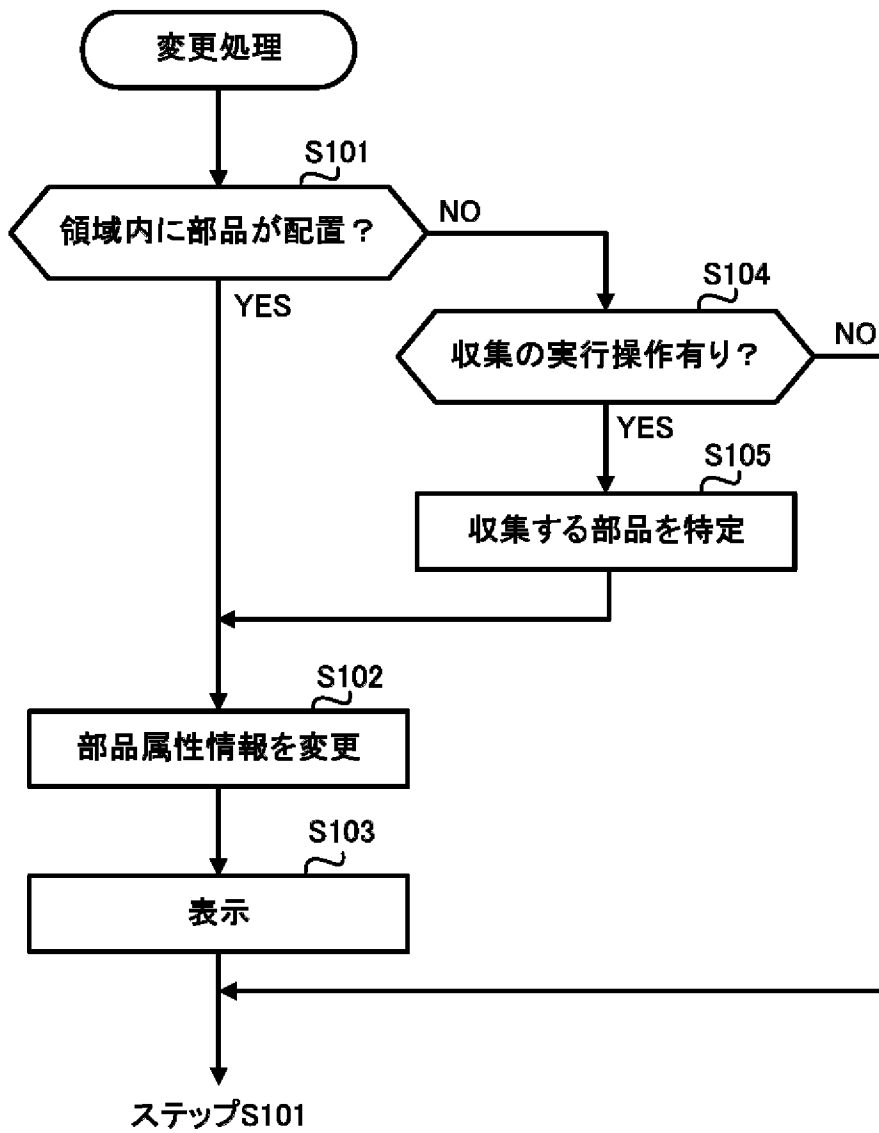
[図9]

図9



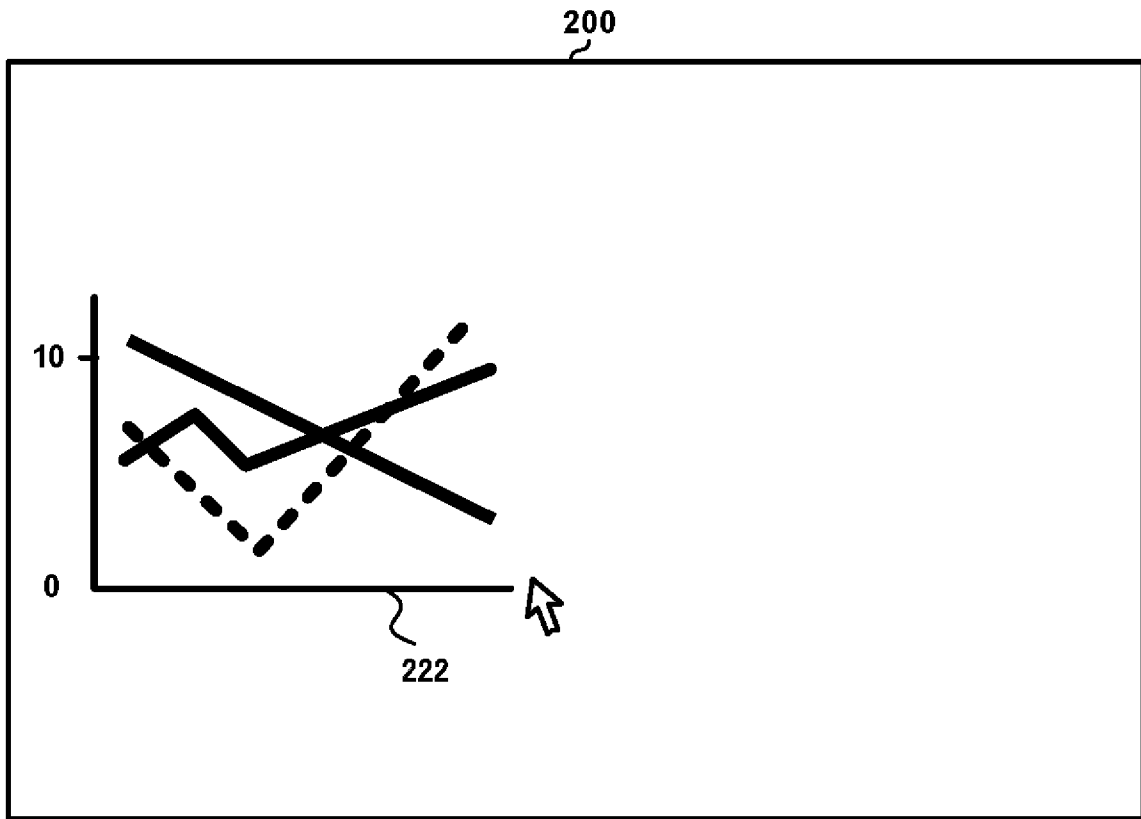
[図10]

図10



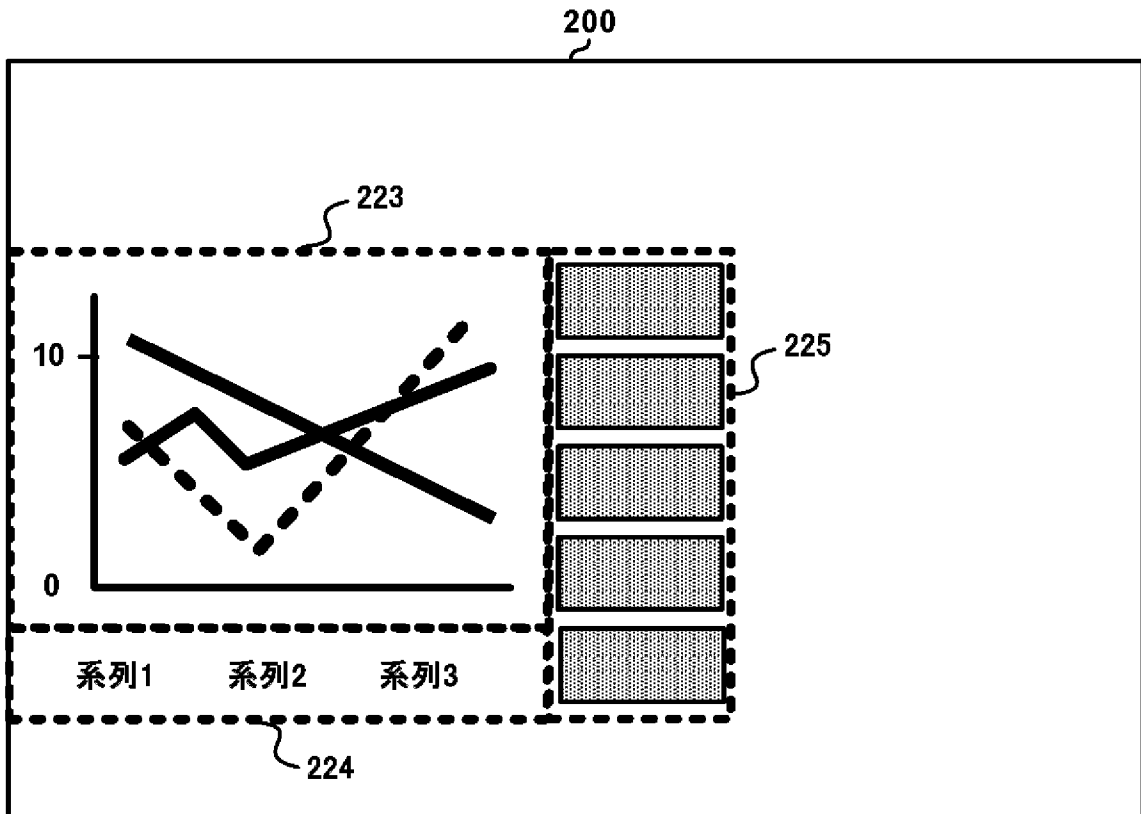
[圖11]

圖11



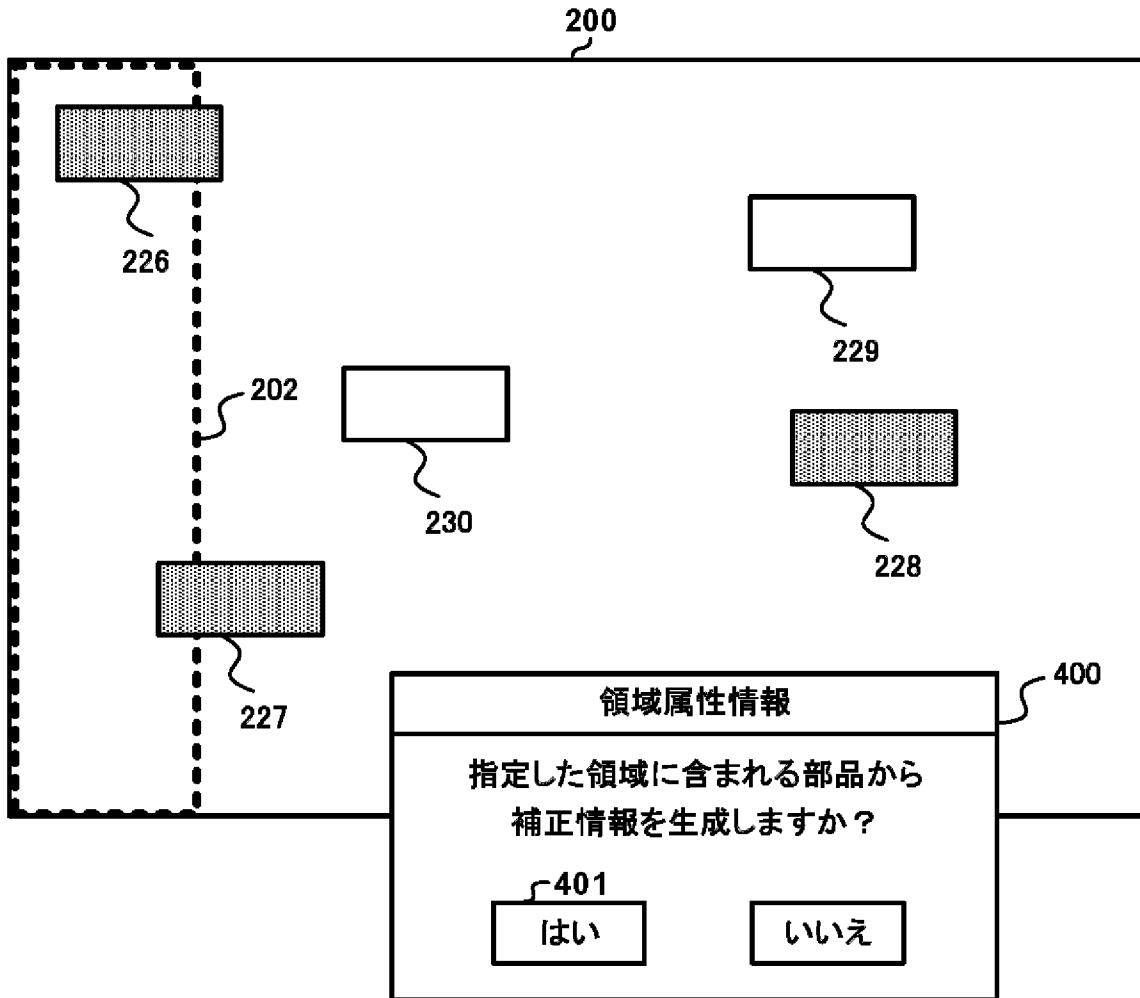
[圖12]

圖12



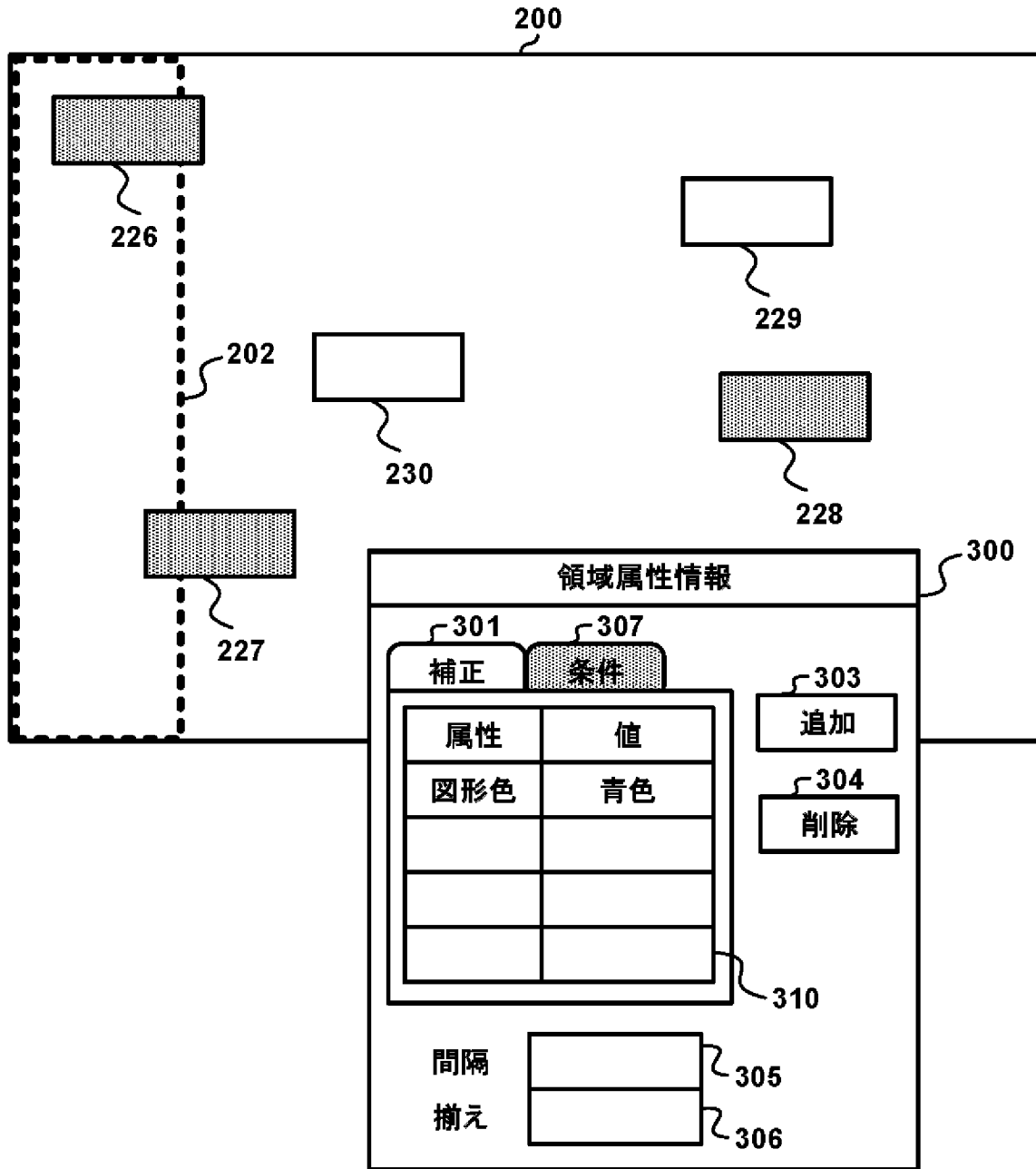
[図13]

図13



[図14]

図14



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/017061

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>   |  |   |
|--|--|---|
| <i>G05B 23/02</i> (2006.01)i; <i>G05B 19/05</i> (2006.01)i<br>FI: G05B23/02 301Z; G05B19/05 A  |  |   |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |  |   |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>  |  |   |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>G05B23/02; G05B19/05  |  |   |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Published examined utility model applications of Japan 1922-1996<br>Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022<br>Registered utility model specifications of Japan 1996-2022<br>Published registered utility model applications of Japan 1994-2022  |  |   |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)   |  |   |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>  |  |   |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                 | Relevant to claim No.   |
| X<br>A   | JP 2006-99573 A (DIGITAL ELECTRONICS CORP) 13 April 2006 (2006-04-13)<br>paragraphs [0053]-[0073]  | 1, 2, 6, 7<br>3-5   |
| A  | JP 2006-99566 A (DIGITAL ELECTRONICS CORP) 13 April 2006 (2006-04-13)<br>entire text, all drawings | 1-7   |
| A  | US 6088027 A (MACROMEDIA, INC.) 11 July 2000 (2000-07-11)<br>entire text, all drawings             | 1-7   |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.   |  |   |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |  |   |
| Date of the actual completion of the international search<br><b>07 June 2022</b>   |  | Date of mailing of the international search report<br><b>14 June 2022</b> |
| Name and mailing address of the ISA/JP<br><b>Japan Patent Office (ISA/JP)<br/>3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915<br/>Japan</b>   |  | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                   |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/017061**

| Patent document cited in search report | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | Publication date (day/month/year) |
|--|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| JP 2006-99573                          | A                                 | 13 April 2006           | (Family: none)                    |
| JP 2006-99566                          | A                                 | 13 April 2006           | (Family: none)                    |
| US 6088027                             | A                                 | 11 July 2000            | (Family: none)                    |

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>G05B 23/02(2006.01)i; G05B 19/05(2006.01)i<br>FI: G05B23/02 301Z; G05B19/05 A  |  |                   |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））<br>G05B23/02; G05B19/05<br>最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2022年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2022年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2022年<br>国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語） |  |                   |
| C. 関連すると認められる文献   |  |                   |
| 引用文献の<br>カテゴリー*   | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示  | 関連する<br>請求項の番号    |
| X<br>A  | JP 2006-99573 A (株式会社デジタル) 13.04.2006 (2006-04-13)<br>段落[0053]-[0073]  | 1, 2, 6, 7<br>3-5 |
| A   | JP 2006-99566 A (株式会社デジタル) 13.04.2006 (2006-04-13)<br>全文, 全図   | 1-7               |
| A   | US 6088027 A (MACROMEDIA, INC.) 11.07.2000 (2000-07-11)<br>全文, 全図  | 1-7               |
| <input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。   |  |                   |
| * 引用文献のカテゴリー<br>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの<br>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）<br>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献            | “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの<br>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの<br>“&” 同一パテントファミリー文献 |                   |
| 国際調査を完了した日<br>07.06.2022  | 国際調査報告の発送日<br>14.06.2022   |                   |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号  | 権限のある職員（特許庁審査官）<br>今井 貞雄 3U 4129<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3364  |                   |

国際調査報告  
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/017061

| 引用文献            | 公表日        | 特許ファミリー文献 | 公表日 |
|-----------------|------------|-----------|-----|
| JP 2006-99573 A | 13.04.2006 | (ファミリーなし) |     |
| JP 2006-99566 A | 13.04.2006 | (ファミリーなし) |     |
| US 6088027 A    | 11.07.2000 | (ファミリーなし) |     |