

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-101474

(P2019-101474A)

(43) 公開日 令和1年6月24日(2019.6.24)

(51) Int.Cl.

G06F 3/0484 (2013.01)

F I

G06F 3/0484 150

テーマコード (参考)

5E555

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2017-228072 (P2017-228072)
 (22) 出願日 平成29年11月28日 (2017.11.28)

(71) 出願人 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 畑田 晃希
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内
 Fターム(参考) 5E555 AA07 AA54 BA02 BB02 BC18
 CB07 CB23 CB46 CB55 DB56
 DC09 DC40 DC61 DD01 EA08
 FA00

(54) 【発明の名称】 グループ化制御方法、グループ化制御プログラム、情報処理装置及び情報共有システム

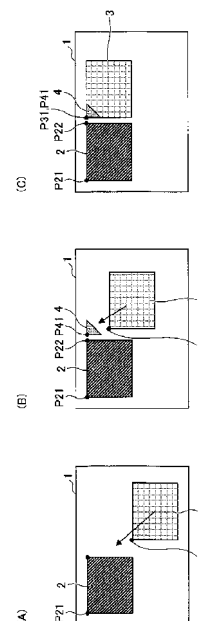
(57) 【要約】

【課題】オブジェクトを容易にグループ化させることを目的としている。

【解決手段】コンピュータによるオブジェクトのグループ化制御方法であって、該コンピュータが、第1のオブジェクトと第2のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第2のオブジェクトに関連付いた第3のオブジェクトを表示し、前記第1のオブジェクトと、前記第3のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第1のオブジェクトと前記第2のオブジェクトとをグループするか否かを判定する。

【選択図】 図2

第一の実施形態のオブジェクトのグループ化の概要を説明する図



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コンピュータによるオブジェクトのグループ化制御方法であって、該コンピュータが、第 1 のオブジェクトと第 2 のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第 2 のオブジェクトに関連付いた第 3 のオブジェクトを表示し、

前記第 1 のオブジェクトと、前記第 3 のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第 1 のオブジェクトと前記第 2 のオブジェクトとをグループするか否かを判定する、ことを特徴とするグループ化制御方法。

【請求項 2】

前記第 1 のオブジェクトの移動方向の先に表示されており、且つ、前記第 1 のオブジェクトとの距離が第一の所定値以下となるオブジェクトを、前記第 2 のオブジェクトに特定する、ことを特徴とする請求項 1 記載のグループ化制御方法。

10

【請求項 3】

前記第 2 のオブジェクトの周囲において、前記第 1 のオブジェクトの移動方向と対向する位置に、前記第 3 のオブジェクトを表示し、

前記第 1 のオブジェクトと前記第 3 のオブジェクトとの距離が第二の所定値以下となったとき、前記第 1 のオブジェクトと前記第 2 のオブジェクトとをグループ化させる、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のグループ化制御方法。

【請求項 4】

前記第 1 のオブジェクトが前記第 2 のオブジェクトとグループ化されたとき、前記第 1 のオブジェクトに、前記第 3 のオブジェクトを重畳させて表示する、ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載のグループ化制御方法。

20

【請求項 5】

第 1 のオブジェクトと第 2 のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第 2 のオブジェクトに関連付いた第 3 のオブジェクトを表示し、

前記第 1 のオブジェクトと、前記第 3 のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第 1 のオブジェクトと前記第 2 のオブジェクトとをグループするか否かを判定する、処理をコンピュータに実行させる、ことを特徴とするグループ化制御プログラム。

【請求項 6】

第 1 のオブジェクトと第 2 のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第 2 のオブジェクトに関連付いた第 3 のオブジェクトを表示する表示制御部と、

30

前記第 1 のオブジェクトと、前記第 3 のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第 1 のオブジェクトと前記第 2 のオブジェクトとをグループするか否かを判定するグループ化部と、を有する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】

情報処理装置と、表示装置とを有する情報共有システムであって、

前記表示装置は、

前記情報処理装置から出力される情報に基づく共有画面を表示させる表示部を有し、

40

前記情報処理装置は、

前記共有画面に、第 1 のオブジェクトと第 2 のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第 2 のオブジェクトに関連付いた第 3 のオブジェクトを表示する表示制御部と、

前記第 1 のオブジェクトと、前記第 3 のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第 1 のオブジェクトと前記第 2 のオブジェクトとをグループするか否かを判定するグループ化部と、を有する

ことを特徴とする情報共有システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

50

本発明は、グループ化制御方法、グループ化制御プログラム、情報処理装置及び情報共有システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、文字や図形、画像等の表示要素（以下、オブジェクトと呼ぶ。）等を複数のユーザに共有させる共有画面を表示させるシステムが知られている。このシステムでは、例えば、共有画面に対する複数のユーザによる様々なオブジェクトの書き込みや、共有画面内におけるオブジェクトの表示位置の移動や、共有画面におけるオブジェクトのグループ化等が行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2015-49773号公報

【特許文献2】特開2010-218443号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のシステムにおいて、複数のオブジェクトをグループ化させる場合、例えば、オブジェクト同士を重ね合わせる操作や、グループ化を行うモードを選択する操作等が行われる。しかしながら、オブジェクト同士を重ね合わせる場合には、誤操作等により意図しないオブジェクトが重なってグループ化されてしまう可能性がある。また、グループ化を行うモードを選択する場合には、操作が煩雑となる。

【0005】

1つの側面では、本発明は、オブジェクトを容易にグループ化させることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

一つ態様では、コンピュータによるオブジェクトのグループ化制御方法であって、該コンピュータが、第1のオブジェクトと第2のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第2のオブジェクトに関連付いた第3のオブジェクトを表示し、前記第1のオブジェクトと、前記第3のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第1のオブジェクトと前記第2のオブジェクトとをグループするか否かを判定する。

【0007】

上記各手順は、上記各手順を実現する機能部、各処理としても良く、各処理をコンピュータに実行させるプログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体とすることもできる。

【発明の効果】

【0008】

オブジェクトを容易にグループ化させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第一の実施形態の情報共有システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図2】第一の実施形態のオブジェクトのグループ化の概要を説明する図である。

【図3】第一の実施形態の情報処理装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図4】第一の実施形態のグループ化制御部の機能構成を説明する図である。

【図5】第一の実施形態のガイドの位置を説明する第一の図である。

【図6】第一の実施形態のガイドの位置を説明する第二の図である。

【図7】第一の実施形態のオブジェクト情報テーブルの一例を示す図である。

【図8】第一の実施形態のグループ情報テーブルの一例を示す図である。

【図9】第一の実施形態のグループ化制御部の処理を説明するフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 1 0】第一の実施形態のグループ化を説明する第一の図である。

【図 1 1】第一の実施形態のグループ化を説明する第二の図である。

【図 1 2】第二の実施形態のグループ化制御部の機能構成を説明する図である。

【図 1 3】第二の実施形態のオブジェクトの大きさの変更について図である。

【図 1 4】第二の実施形態のオブジェクトの表示位置の変更について説明する図である。

【図 1 5】第二の実施形態のオブジェクトのグループ化の解除について説明する図である。

【図 1 6】第二の実施形態のグループ化制御部の処理を説明する第一のフローチャートである。

【図 1 7】第二の実施形態のグループ化制御部の処理を説明する第二のフローチャートである。

10

【発明を実施するための形態】

【0 0 1 0】

(第一の実施形態)

以下に図面を参照して、第一の実施形態について説明する。図 1 は、第一の実施形態の情報共有システムのシステム構成の一例を示す図である。

【0 0 1 1】

本実施形態の情報共有システム 1 0 0 は、情報処理装置 2 0 0 と、表示装置 3 0 0 とを有する。

【0 0 1 2】

20

本実施形態の情報共有システム 1 0 0 において、情報処理装置 2 0 0 と表示装置 3 0 0 とは、ネットワーク等を介して接続されている。尚、情報共有システム 1 0 0 において、情報処理装置 2 0 0 と表示装置 3 0 0 との接続の方法は、無線であっても有線であっても良い。

【0 0 1 3】

本実施形態の情報処理装置 2 0 0 は、表示装置 3 0 0 において、複数の利用者に共有される共有画面を表示させる。言い換えれば、表示装置 3 0 0 は、情報処理装置 2 0 0 から出力される情報に基づき共有画面を表示させる表示部 3 1 0 を有する。

【0 0 1 4】

本実施形態の共有画面とは、例えば、複数のユーザにより、文字や図形、画像等の表示要素(以下、オブジェクトと呼ぶ。)を書き込んだり、移動させたりすることが可能な画面である。以下の説明では、共有画面を単に画面と呼ぶ。

30

【0 0 1 5】

尚、これらのオブジェクトに対する操作は、例えば、情報処理装置 2 0 0 に接続された端末装置等において行われても良い。また、オブジェクトに対する操作は、表示装置 3 0 0 がタッチパネル等を有する場合には、表示装置 3 0 0 において行われても良い。また、オブジェクトに対する操作は、表示装置 3 0 0 が、例えば画面をスクリーン等に投影させる投影装置等であり、情報処理装置 2 0 0 がスクリーンの近傍における利用者のジェスチャを検出する機能等を有している場合には、投影された画面において行われても良い。

【0 0 1 6】

40

本実施形態の情報処理装置 2 0 0 は、グループ化制御部 2 1 0 を有しており、表示装置 3 0 0 に表示されたオブジェクトに対する操作に応じて、画面に表示された複数のオブジェクトの 1 つのグループとする。言い換えれば、グループ化制御部 2 1 0 は、画面に表示された複数のオブジェクトのグループ化を行う。

【0 0 1 7】

以下に、図 2 を参照して、本実施形態のグループ化制御部 2 1 0 によるオブジェクトのグループ化について説明する。

【0 0 1 8】

図 2 は、第一の実施形態のオブジェクトのグループ化の概要を説明する図である。図 2 (A) は、画面 1 に表示されたオブジェクト 2 とオブジェクト 3 の第一の状態を示してお

50

り、図 2 (B) は、画面 1 に表示されたオブジェクト 2 とオブジェクト 3 の第二の状態を示しており、図 2 (C) は、画面 1 に表示されたオブジェクト 2 とオブジェクト 3 の第三の状態を示している。尚、図 2 の例では、オブジェクトとは、矩形の領域の画像を示している。

【 0 0 1 9 】

図 2 (A) の第一の状態では、画面 1 において、オブジェクト 3 をオブジェクト 2 とグループ化させるために、オブジェクト 3 がドラッグされ、オブジェクト 2 に向かって移動していく状態を示している。

【 0 0 2 0 】

このとき、グループ化制御部 2 1 0 は、例えば、オブジェクト 3 の左上の頂点 P 3 1 の移動方向と移動距離に基づき、オブジェクト 3 がオブジェクト 2 へ近づいたことを検出して、オブジェクト 2 を、オブジェクト 3 と同一グループとするオブジェクトの候補に特定する。

【 0 0 2 1 】

具体的には、例えば、グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクト 2 の左上の頂点 P 2 1 と、頂点 P 3 1 との距離が第一の所定値の以下となったときに、オブジェクト 2 を候補として特定しても良い。また、図 2 の例では、オブジェクトを矩形の画像とし、画面 1 におけるオブジェクト間の距離を、オブジェクトの左上の頂点の座標を基準として取得するものとしたが、これに限定されない。オブジェクト間の距離は、例えば、オブジェクトの中心点を基準点として、中心点間の距離としても良い。オブジェクト間の距離は、オブジェクトにおける基準点を設け、基準点間の距離とすれば良い。

【 0 0 2 2 】

グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクト 2 が候補として特定されると、図 2 (B) に示すように、オブジェクト 2 の周囲において、オブジェクト 3 の進行方向 (移動方向) と対向する位置に、グループ化するためのガイド 4 を表示させる。尚、図 2 では、ガイド 4 は、三角形の画像 (オブジェクト) としているが、ガイドの形状はこれに限定されない。ガイド 4 の形状は、例えば、円形であっても良いし、星形等のマーク等であっても良い。

【 0 0 2 3 】

画面 1 において、オブジェクト 3 は、オブジェクト 2 の右下に表示されており、オブジェクト 2 の右下からオブジェクト 2 に近づくように移動している。したがって、グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクト 2 の周囲においてオブジェクト 3 の進行方向と対向する位置となるオブジェクト 2 の頂点 P 2 2 の近傍にガイド (オブジェクト) 4 を表示させる。

【 0 0 2 4 】

このときガイド 4 の頂点 P 4 1 は、頂点 P 2 2 との距離が第一の所定値以下となるように表示される。尚、ガイド 4 は、頂点 P 4 1 が頂点 P 2 2 と重なるように表示されても良い。

【 0 0 2 5 】

そして、オブジェクト 3 がさらにオブジェクト 2 に近づき、オブジェクト 3 の頂点 P 3 1 がガイド 4 の近傍まで移動されると、グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクト 2 をオブジェクト 3 と同一グループとするオブジェクトに特定する。言い換えれば、グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクト 2 とオブジェクト 3 とをグループ化する。

【 0 0 2 6 】

尚、具体的には、グループ化制御部 2 1 0 は、例えば、頂点 P 3 1 と頂点 P 4 1 との距離が、第二の所定値以下となったとき、オブジェクト 3 をオブジェクト 2 とグループ化する。ここで、本実施形態では、頂点 P 4 1 を基準点として、ガイド 4 とオブジェクト 3 との距離を算出しているが、ガイド 4 の基準点は、頂点 P 4 1 でなくても良い。ガイド 4 の基準点は、オブジェクトとガイドとの距離の算出に用いることができる点であれば良い。

【 0 0 2 7 】

そして、グループ化制御部 2 1 0 は、ガイド 4 の頂点 P 4 1 とオブジェクト 3 の頂点 P

10

20

30

40

50

3 1 とが重なるように、オブジェクト 3 を移動させ、オブジェクト 2 の近傍に表示させる。このとき、図 2 (C) に示すように、グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクト 3 の上にガイド 4 を重ねて表示させる。このように、ガイド 4 を表示させることで、オブジェクト 2 とオブジェクト 3 がグループ化されたことを利用者に視認させることができる。

【0028】

尚、第一の所定値と第二の所定値とは、例えば、画面 1 の大きさ等に応じて、予め設定された値であって良い。また、第一の所定値は、第二の所定値よりも大きい値である。第一の所定値は、グループ化される候補となるオブジェクトを特定するためのオブジェクト間の距離に対する閾値である。第二の所定値は、グループ化するか否かを判定するためのガイドとオブジェクトとの距離に対する閾値である。

10

【0029】

以上のように、本実施形態では、第一のオブジェクトと第二のオブジェクトとの位置関係に基づき、第二のオブジェクトと関連付いた第三のオブジェクト (ガイド) を表示させ、第三のオブジェクトと第一のオブジェクトとの近接に基づき、第一及び第二のオブジェクトをグループ化する。

【0030】

したがって、本実施形態によれば、オブジェクト同士を重ね合わせる操作や、グループ化を行うモードを選択する操作等が不要であり、簡単な操作で、容易にオブジェクトをグループ化させることができる。

【0031】

20

以下に、本実施形態の情報処理装置 2 0 0 について、さらに説明する。図 3 は、第一の実施形態の情報処理装置のハードウェア構成の一例を示す図である。本実施形態の情報処理装置 2 0 0 は、図 3 に示すハードウェア構成により、グループ化制御部 2 1 0 の機能を実現している。

【0032】

本実施形態の情報処理装置 2 0 0 は、それぞれバス B で相互に接続されている入力装置 2 0 1、出力装置 2 0 2、ドライブ装置 2 0 3、補助記憶装置 2 0 4、メモリ装置 2 0 5、演算処理装置 2 0 6 及びインターフェース装置 2 0 7 を含む情報処理装置である。

【0033】

入力装置 2 0 1 は、各種の情報の入力を行うための装置であり、例えばキーボードやポインティングデバイス等により実現される。出力装置 2 0 2 は、各種の情報の出力を行うためのものであり、例えばディスプレイ等により実現される。インターフェース装置 2 0 7 は、LAN カード等を含み、ネットワークに接続する為に用いられる。

30

【0034】

グループ化プログラムは、情報処理装置 2 0 0 を制御する各種プログラムの少なくとも一部である。グループ化プログラムは例えば記憶媒体 2 0 8 の配布やネットワークからのダウンロード等によって提供される。グループ化プログラムを記録した記憶媒体 2 0 8 は、CD-ROM、フレキシブルディスク、光磁気ディスク等の様に情報を光学的、電氣的或いは磁氣的に記録する記憶媒体、ROM、フラッシュメモリ等の様に情報を電氣的に記録する半導体メモリ等、様々なタイプの記憶媒体を用いることができる。

40

【0035】

また、グループ化プログラムは、グループ化プログラムを記録した記憶媒体 2 0 8 がドライブ装置 2 0 3 にセットされると、記憶媒体 2 0 8 からドライブ装置 2 0 3 を介して補助記憶装置 2 0 4 にインストールされる。ネットワークからダウンロードされたグループ化プログラムは、インターフェース装置 2 0 7 を介して補助記憶装置 2 0 4 にインストールされる。

【0036】

補助記憶装置 2 0 4 は、インストールされたグループ化プログラムを格納すると共に、必要なファイル、データ等を格納する。メモリ装置 2 0 5 は、情報処理装置 2 0 0 の起動時に補助記憶装置 2 0 4 からグループ化プログラムを読み出して格納する。そして、演算

50

処理装置 206 はメモリ装置 205 に格納されたグループ化プログラムに従って、後述するような各種処理を実現している。尚、情報処理装置 200 は、例えば、タブレット型の端末装置や、スマートフォン等であっても良く、入力装置 201 と出力装置 202 との代わりに、タッチパネル等により実現される表示操作装置を有していても良い。

【0037】

次に、図 4 を参照して、本実施形態のグループ化制御部 210 の機能について説明する。図 4 は、第一の実施形態のグループ化制御部の機能を説明する図である。

【0038】

本実施形態のグループ化制御部 210 は、操作受付部 211、移動ベクトル算出部 212、オブジェクト候補特定部 213、ガイド候補特定部 214、ガイド決定部 215、グループ化部 216、表示制御部 217、オブジェクト管理部 218 を有する。

10

【0039】

操作受付部 211 は、表示装置 300 に表示されたオブジェクトに対する操作を受け付ける。移動ベクトル算出部 212 は、操作受付部 211 が受け付けた操作がオブジェクトを移動させる操作である場合に、オブジェクトの移動方向と移動距離を算出する。

【0040】

オブジェクト候補特定部 213 は、移動ベクトル算出部 212 が算出したオブジェクトの移動方向と移動距離に基づき、同一グループとされるオブジェクトの候補を特定する。より具体的には、オブジェクト候補特定部 213 は、操作を受け付けているオブジェクトの移動方向に向かって、第一の所定値以下の距離にあるオブジェクトを、オブジェクトの候補に特定する。

20

【0041】

ガイド候補特定部 214 は、オブジェクト候補特定部 213 により候補として特定されたオブジェクトにておいて、表示されるガイドの候補を特定する。ガイド決定部 215 は、ガイド候補特定部 214 により特定されたガイドの候補の中から、表示させるガイドを決定する。ガイド候補特定部 214 とガイド決定部 215 の処理の詳細は後述する。

【0042】

尚、表示させるガイドとは、オブジェクトをグループ化させるためのガイドであり、グループ化を行うか否かの判定に用いられるガイドである。

【0043】

グループ化部 216 は、ガイド決定部 215 により決定されたガイドの基準点と、移動させる操作を受けているオブジェクトの基準点との距離が第二の所定値以下となると、ガイドと関連付くオブジェクトと、操作を受けているオブジェクトとをグループ化する。

30

【0044】

表示制御部 217 は、操作受付部 211 が受け付けたオブジェクトに対する操作や、ガイド決定部 215 によるガイドの決定等に応じて、表示装置 300 に表示される画面の表示を制御する。つまり、言い換えれば、表示制御部 217 は、グループ化制御部 210 の処理に応じた画面を表示させるためのデータを表示装置 300 に出力する出力部である。

【0045】

オブジェクト管理部 218 は、画面に表示されているオブジェクトに関する情報と、グループ化されたオブジェクトに関する情報とを管理する。

40

【0046】

具体的には、オブジェクト管理部 218 は、オブジェクト情報テーブル 221 と、グループ情報テーブル 222 と、を有する。オブジェクト情報テーブル 221 は、画面に表示されたオブジェクトに関する情報を管理する。グループ情報テーブル 222 は、グループ化されたオブジェクトに関する情報を管理する。オブジェクト情報テーブル 221 とグループ情報テーブル 222 の詳細は後述する。

【0047】

次に、図 5 を参照して、本実施形態のガイド候補特定部 214 とガイド決定部 215 の処理について説明する。図 5 は、第一の実施形態のガイドの位置を説明する第一の図であ

50

る。

【 0 0 4 8 】

図 5 に示すオブジェクト 5 1 は、矩形の画像である。本実施形態では、オブジェクトが矩形である場合には、このオブジェクトと関連するガイドがオブジェクトの各辺の両端に表示されるものとしている。

【 0 0 4 9 】

そのため、オブジェクト 5 1 では、ガイドが表示させることができる位置は、辺 5 1 1、5 1 2、5 1 3、5 1 4 の両端である。図 5 では、辺 5 1 1 の両端に表示されるガイドをガイド G 1、G 2 とし、辺 5 1 2 の両端に表示されるガイドをガイド G 3、G 4 とし、辺 5 1 3 の両端に表示されるガイドをガイド G 5、G 6 とし、辺 5 1 4 の両端に表示されるガイドをガイド G 7、G 8 としている。以下の説明では、オブジェクトの周囲に表示されるガイドを、オブジェクトと関連付いたガイド（オブジェクト）と呼ぶ。

10

【 0 0 5 0 】

ここで、操作受付部 2 1 1 が、オブジェクト 5 2 をドラッグしてオブジェクト 5 1 に近づけるように移動させる操作を受け付けたとする。この場合、オブジェクト 5 2 とオブジェクト 5 1 との距離が第一の所定値以下となると、オブジェクト 5 1 は、オブジェクト 5 2 と同一グループとされるオブジェクトの候補として特定される。

【 0 0 5 1 】

オブジェクト 5 1 が特定されると、ガイド候補特定部 2 1 4 は、オブジェクト 5 1 と関連するガイドとなるガイド G 1 からガイド G 8 を、表示させるガイドの候補として特定する。図 5 の例では、オブジェクト 5 1 において、オブジェクト 5 2 の進行方向と対向する辺は、辺 5 1 2 である。

20

【 0 0 5 2 】

この場合、オブジェクト 5 2 は、例えば、オブジェクト 5 2 の辺 5 2 1 がオブジェクト 5 1 の辺 5 1 1 と同一直線上にあり、オブジェクト 5 2 の移動方向が、オブジェクト 5 1 に対して水平方向となる。したがって、ガイド決定部 2 1 5 は、表示させるガイドの候補であるガイド G 1 からガイド G 8 から、辺 5 1 2 の両端に位置するガイド G 3 とガイド G 4 とを、表示させるガイドに決定する。

【 0 0 5 3 】

このように、本実施形態のガイド候補特定部 2 1 4 は、グループ化の候補に特定されたオブジェクトと関連付いたガイドを、グループ化するか否かの判定に用いるガイドの候補として特定する。また、本実施形態のガイド決定部 2 1 5 は、ガイドの候補の中から、移動中のオブジェクトの進行方向と対向するガイドを、グループ化するか否かの判定に用いるガイドに決定する。

30

【 0 0 5 4 】

図 6 は、第一の実施形態のガイドの位置を説明する第二の図である。図 6 (A) は、オブジェクト 5 1 と関連付いたガイドのうち、2 つのガイドが表示される例を示しており、図 6 (B) は、オブジェクト 5 1 と関連付いたガイドのうち、1 つのガイドが表示される例を示している。

【 0 0 5 5 】

図 6 (A) では、オブジェクト 5 2 は、オブジェクト 5 1 の左下に表示されており、オブジェクト 5 1 の左下からオブジェクト 5 2 に向かって近づいていく。

40

【 0 0 5 6 】

このため、ガイド決定部 2 1 5 は、オブジェクト 5 1 の辺 5 1 3 と辺 5 1 4 とを、オブジェクト 5 2 の進行方向と対向する辺に特定する。

【 0 0 5 7 】

このとき、ガイド決定部 2 1 5 は、オブジェクト 5 2 の移動方向から、辺 5 1 4 の両端のガイドのうち、オブジェクト 5 2 の移動方向の先となり得るガイド G 8 を選択し、表示するガイドに決定する。また、ガイド決定部 2 1 5 は、このとき、辺 5 1 3 の両端のガイドのうち、オブジェクト 5 2 の移動方向の先となり得るガイド G 5 を選択し、表示するガ

50

イドに決定する。つまり、ガイド決定部 2 1 5 は、ガイド G 5 を、オブジェクト 5 1 とオブジェクト 5 2 のグループ化を行うか否かの判定に用いるガイドに決定する。

【 0 0 5 8 】

尚、図 6 (A) の例では、ガイド決定部 2 1 5 は、2 つのガイドを表示させるものとしたが、これに限定されない。ガイド決定部 2 1 5 は、例えば、オブジェクト 5 2 の移動方向の先にあるガイド G 8 のみを表示させても良い。

【 0 0 5 9 】

図 6 (B) では、オブジェクト 5 2 は、オブジェクト 5 1 の右上に表示されており、オブジェクト 5 1 に近づけるように、左下に向かって移動している。

【 0 0 6 0 】

このため、ガイド決定部 2 1 5 は、オブジェクト 5 2 の進行方向と対向する辺 5 1 1 の両端のガイド G 1 とガイド G 2 のうち、オブジェクト 5 2 の移動方向の先にあるガイド G 1 を表示させる。

【 0 0 6 1 】

このように、本実施形態のガイド決定部 2 1 5 は、表示させる候補とされたガイドのうち、操作を受けているオブジェクトの移動方向の先にあるガイドを、表示させるガイドに決定する。

【 0 0 6 2 】

次に、図 7 を参照して、本実施形態のオブジェクト情報テーブル 2 2 1 について説明する。図 7 は、第一の実施形態のオブジェクト情報テーブルの一例を示す図である。

【 0 0 6 3 】

本実施形態のオブジェクト情報テーブル 2 2 1 は、情報の項目として、オブジェクト ID、位置、向き、大きさ、アプリケーションを有し、項目「オブジェクト ID」と、その他の項目とが対応付けられている。以下の説明では、項目「オブジェクト ID」の値と、その他の値とを含む情報を、オブジェクト情報と呼ぶ。

【 0 0 6 4 】

本実施形態のオブジェクト情報テーブル 2 2 1 は、表示装置 3 0 0 にオブジェクトが表示される度に、オブジェクト管理部 2 1 8 により、表示されたオブジェクトのオブジェクト情報が格納されていく。また、オブジェクト管理部 2 1 8 は、表示が終了したオブジェクトのオブジェクト情報は、オブジェクト情報テーブル 2 2 1 から削除しても良い。

【 0 0 6 5 】

したがって、オブジェクト情報テーブル 2 2 1 には、表示装置 3 0 0 の画面に表示されたオブジェクトのオブジェクト情報が格納されることになる。

【 0 0 6 6 】

項目「オブジェクト ID」の値は、オブジェクトを特定するための識別情報である。項目「位置」の値は、画面においてオブジェクトが表示されている位置を示す座標情報である。本実施形態の項目「位置」の値は、例えば、画面におけるオブジェクトの基準点の位置を示す情報であっても良い。

【 0 0 6 7 】

項目「向き」の値は、画面におけるオブジェクトの向きを示す。言い換えれば、項目「向き」の値は、画面において、オブジェクトが回転した状態であるか否かを示す。

【 0 0 6 8 】

項目「大きさ」の値は、画面におけるオブジェクトの大きさを示す。具体的には、画面の表示領域に対するオブジェクトの表示領域の大きさを示す。本実施形態では、項目「大きさ」の値は、例えば、項目「位置」を示す基準点の座標と、特定の位置関係にある点の座標として示されても良い。

【 0 0 6 9 】

例えば、オブジェクトの形状が矩形である場合の基準点を左上の頂点とした場合、項目「大きさ」の値は、オブジェクトの右下の頂点の座標として示しても良い。

【 0 0 7 0 】

10

20

30

40

50

項目「アプリケーション」の値は、オブジェクトを表示させているアプリケーションを特定する情報である。オブジェクトを表示させるアプリケーションとは、例えば、付箋アプリケーション等がある。

【 0 0 7 1 】

次に、図 8 を参照して、本実施形態のグループ情報テーブル 2 2 2 について説明する。図 8 は、第一の実施形態のグループ情報テーブルの一例を示す図である。

【 0 0 7 2 】

本実施形態のグループ情報テーブル 2 2 2 は、情報の項目として、オブジェクト ID、グループ化されたオブジェクト ID、ガイドの位置を有し、項目「オブジェクト ID」とその他の項目とが対応付けられている。

10

【 0 0 7 3 】

以下の説明では、項目「オブジェクト ID」の値と、その他の項目の値とを含む情報を、グループ情報と呼ぶ。本実施形態のグループ情報テーブル 2 2 2 では、グループ化が行われる度に、グループ情報が生成されてグループ情報テーブル 2 2 2 に格納される。

【 0 0 7 4 】

項目「グループ化されたオブジェクト ID」の値は、項目「オブジェクト ID」が示すオブジェクトと同一のグループとされたオブジェクトのオブジェクト ID を示す。言い換えれば、項目「グループ化されたオブジェクト ID」の値は、項目「オブジェクト ID」が示すオブジェクトとグループ化されたオブジェクトのオブジェクト ID である。

20

【 0 0 7 5 】

項目「ガイドの位置」の値は、項目「オブジェクト ID」が示すオブジェクトと関連付くガイドのうち、項目「グループ化されたオブジェクト ID」が示すオブジェクトと重ねられて表示されたガイドの位置を示す。

【 0 0 7 6 】

図 8 の例では、オブジェクト ID 「 1 」のオブジェクトに対して、オブジェクト ID 「 2 」のオブジェクトがグループ化されており、オブジェクト ID 「 1 」のオブジェクトと関連付くガイドのうち、オブジェクト 1 の左辺の下のガイドがオブジェクト ID 「 2 」のオブジェクトと重ねられて表示されていることがわかる。

【 0 0 7 7 】

次に、図 9 を参照して、本実施形態のグループ化制御部 2 1 0 の処理について説明する。図 9 は、第一の実施形態のグループ化制御部の処理を説明するフローチャートである。

30

【 0 0 7 8 】

本実施形態のグループ化制御部 2 1 0 は、操作受付部 2 1 1 により、オブジェクトがドラッグされているか否かを判定する（ステップ S 9 0 1 ）。言い換えれば、グループ化制御部 2 1 0 は、操作受付部 2 1 1 により、画面において選択されているオブジェクトがあるか否かを判定する。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 9 0 1 において、該当するオブジェクトが存在しない場合、グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクトをドラッグされるまで待機する。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 9 0 1 において、該当するオブジェクトが存在する場合、グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクト候補特定部 2 1 3 により、画面において、該当するオブジェクト以外の他のオブジェクトが存在するか否かを判定する（ステップ S 9 0 2 ）。

40

【 0 0 8 1 】

より具体的には、オブジェクト候補特定部 2 1 3 は、オブジェクト情報テーブル 2 2 1 を参照し、選択されたオブジェクトのオブジェクト情報以外のオブジェクト情報が格納されているか否かを判定する。

【 0 0 8 2 】

ステップ S 9 0 2 において、他のオブジェクトが存在しない場合、グループ化制御部 2 1 0 は、ステップ S 9 0 1 へ戻る。

50

【 0 0 8 3 】

ステップ S 9 0 2 において、他のオブジェクトが存在する場合、グループ化制御部 2 1 0 は、オブジェクト候補特定部 2 1 3 により、グループ化されるオブジェクトの候補を特定する（ステップ S 9 0 3 ）。

【 0 0 8 4 】

ここで、オブジェクト候補特定部 2 1 3 の処理に説明する。本実施形態のオブジェクト候補特定部 2 1 3 は、他のオブジェクトが存在する場合、移動ベクトル算出部 2 1 2 により、オブジェクト情報テーブル 2 2 1 を参照し、選択されたオブジェクトのオブジェクト情報に含まれる項目「位置」の値を取得する。次に、オブジェクト候補特定部 2 1 3 は、移動ベクトル算出部 2 1 2 により、取得した位置と、他のオブジェクトのオブジェクト情報に含まれる項目「位置」の値とをそれぞれ比較し、選択されたオブジェクトと、他のオブジェクトとの距離を算出する。

【 0 0 8 5 】

そして、オブジェクト候補特定部 2 1 3 は、算出された他のオブジェクトとの距離が、第一の所定値以下である他のオブジェクトを、グループ化されるオブジェクトの候補に特定する。尚、所定の値は、表示装置 3 0 0 が表示する画面の大きさ等に応じて、任意の値に設定されていて良い。

【 0 0 8 6 】

続いて、グループ化制御部 2 1 0 は、ガイド候補特定部 2 1 4 により、ガイドの候補を特定する（ステップ S 9 0 4 ）。具体的には、ガイド候補特定部 2 1 4 は、グループ化の候補に特定されたオブジェクトと関連付くガイドを、表示させるガイドの候補に特定する。

【 0 0 8 7 】

続いて、グループ化制御部 2 1 0 は、ガイド決定部 2 1 5 により、特定されたガイドの候補から、グループ化の判定に用いるガイドを決定し、表示制御部 2 1 7 により決定されたガイドを表示させる（ステップ S 9 0 5 ）。ガイド決定部 2 1 5 によるガイドの決定は、図 5 及び図 6 で説明した通りである。

【 0 0 8 8 】

尚、このとき、ガイド決定部 2 1 5 は、表示されたガイドの位置を示す座標を保持していても良い。ガイドの座標は、例えば、ガイドにおける基準点を予め設定しておき、ガイドの基準点の座標を、ガイドの位置を示す座標としても良い。

【 0 0 8 9 】

また、ガイド決定部 2 1 5 は、ガイドと関連付いたオブジェクトの頂点のうち、ガイドと近接している頂点の座標をガイドの位置の座標としても良い。

【 0 0 9 0 】

続いて、グループ化制御部 2 1 0 は、操作受付部 2 1 1 により、オブジェクトに対するドラッグが終了したか否かを判定する（ステップ S 9 0 6 ）。ステップ S 9 0 6 において、ドラッグが終了していない場合、グループ化制御部 2 1 0 は、ステップ S 9 0 4 に戻る。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 9 0 6 において、ドラッグが終了した場合、グループ化制御部 2 1 0 は、グループ化部 2 1 6 により、ドラッグされたオブジェクトの近傍にガイドが存在するか否かを判定する（ステップ S 9 0 7 ）。具体的には、グループ化部 2 1 6 は、ドラッグされたオブジェクトの位置を示す座標と、ガイドの位置を示す座標との距離が、第二の所定値以下であるか否かを判定する。

【 0 0 9 2 】

ステップ S 9 0 7 において、オブジェクトの近傍にガイドが存在しない場合、グループ化制御部 2 1 0 は、処理を終了する。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 9 0 7 において、オブジェクトの近傍にガイドが存在する場合、グループ化

10

20

30

40

50

制御部 210 は、グループ化部 216 により、ガイドと関連付いたオブジェクトと、ドラッグされたオブジェクトとをグループ化する（ステップ S908）。具体的には、グループ化部 216 は、表示制御部 217 により、ドラッグされたオブジェクトを、このオブジェクトにガイドが重ねられた状態で表示させる。

【0094】

つまり、本実施形態のグループ化部 216 は、ガイドと、選択されたオブジェクトとの近接の度合いに応じて、ガイドと関連付くオブジェクトと、選択されたオブジェクトとをグループ化するか否かを判定する。

【0095】

続いて、グループ化制御部 210 は、オブジェクト管理部 218 により、オブジェクト情報テーブル 221 とグループ情報テーブル 222 とを更新し（ステップ S909）、処理を終了する。

【0096】

具体的には、オブジェクト管理部 218 は、オブジェクト情報テーブル 221 において、ドラッグされたオブジェクトのオブジェクト情報の位置を変更する。また、オブジェクト管理部 218 は、ドラッグされたオブジェクトのオブジェクト ID に、グループ化されたオブジェクトのオブジェクト ID を対応付けたグループ情報を作成してグループ情報テーブル 222 に格納する。

【0097】

このように、本実施形態では、オブジェクトを他のオブジェクトとグループ化させる際に、オブジェクト同士が重なるように移動させたり、グループ化を行うモードに切り替える、といった操作が不要となり、オブジェクト同士を容易にグループ化できる。

【0098】

以下に、図 10 と図 11 を参照して、オブジェクトをグループ化する際の表示例について説明する。

【0099】

図 10 は、第一の実施形態のグループ化を説明する第一の図である。本実施形態では、グループ化される候補として特定されたオブジェクトが複数ある場合、複数のオブジェクトと、各オブジェクトに関連付いたガイドとの表示態様を、選択されているオブジェクトの移動方向に応じて異ならせる。

【0100】

図 10（A）の例では、オブジェクト 51 が選択され、オブジェクト 52 とオブジェクト 53 とが、グループ化される候補として特定されている。この場合、オブジェクト 52 と関連付いたガイド G3 と、オブジェクト 53 と関連付いたガイド G31 とが、表示させるガイドの候補として特定される。

【0101】

このとき、本実施形態の表示制御部 217 は、移動ベクトル算出部 212 により算出されたオブジェクト 51 の移動方向から、ガイド G3 がグループ化のためのガイドに決定された場合、オブジェクト 52 及びガイド G3 の表示態様と、オブジェクト 53 及びガイド G31 の表示態様とを異ならせる。具体的には、オブジェクト 52 及びガイド G3 を強調させて表示させる。

【0102】

図 10（B）では、ガイド G31 がグループ化のためのガイドに決定された場合を示している。この場合、オブジェクト 53 とガイド G31 が、オブジェクト 52 とガイド G3 よりも目立つように強調表示される。

【0103】

本実施形態では、このように、オブジェクト 51 の操作を行っている利用者に対して、オブジェクトをどのように移動させれば所望のオブジェクトとグループ化されるかを提示することができる。

【0104】

10

20

30

40

50

図 1 1 は、第一の実施形態のグループ化を説明する第二の図である。図 1 1 の例では、ガイドをオブジェクトの内側に表示させる例を示している。

【0105】

図 1 1 (A) では、オブジェクト 5 1 が選択されており、グループ化される候補としてオブジェクト 5 2 が特定されている。このとき、オブジェクト 5 1 は、オブジェクト 5 2 と一部が重なっているため、オブジェクト 5 2 の右下の頂点の周囲にはガイドが表示されず、ガイド G 3 とガイド G 6 が表示される。また、図 1 1 (A) の例では、オブジェクト 5 2 の内側にガイド G 9 が表示される。

【0106】

このように、本実施形態では、選択されたオブジェクトの一部が他のオブジェクトと重なっている場合、他のオブジェクトの表示領域内に、ガイドを重ねて表示させても良い。

【0107】

そして、本実施形態では、オブジェクト 5 1 がガイド G 9 の近傍へ移動されると、オブジェクト 5 1 が、オブジェクト 5 2 の後ろ側に配置されるように、表示させる。言い換えれば、本実施形態では、オブジェクト 5 1 の上に、オブジェクト 5 2 を重ねて表示させる。

【0108】

本実施形態では、このようにオブジェクトを表示させることで、オブジェクト 5 1 とオブジェクト 5 2 がグループ化されたことを利用者に視認させることができる。

【0109】

尚、このとき、ガイド G 9 は表示させないものとしているが、ガイド G 9 をオブジェクト 5 2 の表示領域内に表示させていても良い。

【0110】

(第二の実施形態)

以下に図面を参照して、第二の実施形態について説明する。第二の実施形態では、グループ化制御部がグループ化の解除等を行う点が第一の実施形態と相違する。よって、以下の第二の実施形態の説明では、第一の実施形態との相違点についてのみ説明し、第一の実施形態と同様の機能構成を有するものには、第一の実施形態の説明で用いた符号と同様の符号を付与し、その説明を省略する。

【0111】

図 1 2 は、第二の実施形態のグループ化制御部の機能構成を説明する図である。本実施形態のグループ化制御部 2 1 0 A は、操作受付部 2 1 1、移動ベクトル算出部 2 1 2、オブジェクト候補特定部 2 1 3、ガイド候補特定部 2 1 4、ガイド決定部 2 1 5、グループ化部 2 1 6、表示制御部 2 1 7 A、オブジェクト管理部 2 1 8、グループ解除部 2 1 9 を有する。

【0112】

本実施形態の表示制御部 2 1 7 A は、操作受付部 2 1 1 が、グループ化されたオブジェクトの大きさを変更する操作を受け付けた場合に、グループ化されたオブジェクトとの位置関係を維持したまま、オブジェクトの大きさを変更する。

【0113】

また、本実施形態の表示制御部 2 1 7 A は、操作受付部 2 1 1 が、グループ化されたオブジェクトの表示位置を変更する操作を受け付けた場合、操作されたオブジェクトの表示位置を変更する。

【0114】

本実施形態のグループ解除部 2 1 9 は、操作受付部 2 1 1 が解除の操作を受け付けた場合に、グループ化を解除する処理を行う。

【0115】

以下に、図 1 3 及び図 1 4 を参照して、本実施形態の表示制御部 2 1 7 A によるオブジェクトの表示について説明する。

【0116】

図 1 3 は、第二の実施形態のオブジェクトの大きさの変更について説明する図である。本実施形態では、例えば、オブジェクト 5 2 A とオブジェクト 5 1 とがグループ化されており、オブジェクト 5 2 A は、オブジェクト 5 1 よりも大きい画像とする。

【 0 1 1 7 】

また、図 1 3 の例では、オブジェクト 5 2 A と関連付いたガイドして、ガイド G 4 がオブジェクト 5 1 と重ねられて表示されている。

【 0 1 1 8 】

このとき、例えば、オブジェクト 5 2 A に対して、オブジェクト 5 2 A を縮小する操作が成されると、表示制御部 2 1 7 A は、オブジェクト 5 2 A とオブジェクト 5 1 との位置関係を維持したまま、オブジェクト 5 2 A を縮小する。

【 0 1 1 9 】

つまり、本実施形態の表示制御部 2 1 7 A は、オブジェクト 5 2 A とオブジェクト 5 1 において、それぞれがガイド G 4 に対して最も接近している頂点間の位置関係を変更させない。

【 0 1 2 0 】

オブジェクト 5 2 A において、ガイド G 4 と最も接近している頂点は、頂点 P 5 2 であり、オブジェクト 5 1 において、ガイド G 4 と最も接近している頂点は、頂点 P 5 1 である。

【 0 1 2 1 】

したがって、表示制御部 2 1 7 A は、オブジェクト 5 2 A を縮小する操作を受けた場合には、頂点 P 5 2 と頂点 P 5 1 との位置関係を変更せずに、オブジェクト 5 2 A を縮小する。言い換えれば、表示制御部 2 1 7 A は、頂点 P 5 2 と頂点 P 5 1 との位置関係を保った状態で、オブジェクト 5 2 A の大きさを変更する。

【 0 1 2 2 】

本実施形態では、このように、グループ化されたオブジェクト同士の位置関係を維持することで、グループ化が維持されていることを利用者に視認させることができる。

【 0 1 2 3 】

尚、図 1 3 の例では、オブジェクト 5 2 A を縮小する例を説明したが、本実施形態では、大きさが変更されるオブジェクトは、オブジェクト 5 1 であっても良い。本実施形態では、グループ化されたオブジェクトのうち、何れかのオブジェクトの大きさが変更された場合でも、オブジェクト同士の位置関係は維持される。

【 0 1 2 4 】

図 1 4 は、第二の実施形態のオブジェクトの表示位置の変更について説明する図である。図 1 4 (A) は、オブジェクト 5 1 の表示位置の変更を説明する第一の図であり、図 1 4 (B) は、オブジェクト 5 1 の表示位置の変更を説明する第二の図である。

【 0 1 2 5 】

図 1 4 の例では、オブジェクト 5 2 A とオブジェクト 5 1 とがグループ化されており、オブジェクト 5 2 A と関連付いたガイド G 4 とオブジェクト 5 1 とが重ねられている。

【 0 1 2 6 】

このとき、本実施形態では、例えば、ガイド G 4 に対して、フリックする操作が行われると、この操作に応じてオブジェクト 5 1 の表示位置が変更される。

【 0 1 2 7 】

図 1 4 (A) の例では、ガイド G 4 を上方向にフリックした場合の例を示している。この場合、ガイド G 4 は非表示となり、オブジェクト 5 2 A と関連付いたガイドのうち、ガイド G 4 の上方向に位置するガイド G 3 が表示される。そして、グループ化制御部 2 1 0 A は、オブジェクト 5 1 の表示位置を、ガイド G 3 と重なる位置へ変更する。

【 0 1 2 8 】

また、図 1 4 (B) の例では、ガイド G 3 を左下方向にフリックした場合の例を示している。この場合、ガイド G 4 は非表示とされ、オブジェクト 5 2 A と関連付いたガイドのうち、ガイド G 4 の左下方向に位置するガイド G 5 が表示される。そして、グループ化制

10

20

30

40

50

御部 2 1 0 A は、オブジェクト 5 1 の表示位置を、ガイド G 5 と重なる位置へ変更する。

【 0 1 2 9 】

本実施形態では、このように、ガイドに対するフリック操作に応じて、オブジェクトの表示位置を変更することで、オブジェクト 5 2 A とオブジェクト 5 1 とがグループ化された状態を維持しつつ、オブジェクトの表示位置を変更することができる。

【 0 1 3 0 】

次に、図 1 5 を参照して、グループ化の解除について説明する。図 1 5 は、第二の実施形態のオブジェクトのグループ化の解除について説明する図である。

【 0 1 3 1 】

図 1 5 (A) は、グループ化された複数のオブジェクトのうち、一部のオブジェクトのグループ化を解除する例を示しており、図 1 5 (B) は、全てのオブジェクトのグループ化を解除する例を示している。

10

【 0 1 3 2 】

図 1 5 (A) の例では、オブジェクト 5 1、オブジェクト 5 2、オブジェクト 5 4、オブジェクト 5 5 が 1 つのグループにグループ化されている。また、このとき、オブジェクト 5 1 にはオブジェクト 5 2 と関連付くガイド G 3 が重ねて表示されており、オブジェクト 5 5 にはオブジェクト 5 2 と関連付くガイド G 6 が重ねて表示されており、オブジェクト 5 4 にはオブジェクト 5 1 と関連付くガイド G 4 1 が重ねて表示されている。

【 0 1 3 3 】

グループ化制御部 2 1 0 A は、この状態で、ガイド G 3 を選択する操作を受け付けると、ガイド G 3 によりグループ化されているオブジェクト 5 1 とオブジェクト 5 2 とのグループ化を解除する。

20

【 0 1 3 4 】

したがって、この場合、オブジェクト 5 1 とオブジェクト 5 2 は同一グループではなくなるため、オブジェクト 5 2 とオブジェクト 5 5 が 1 つのグループとされ、オブジェクト 5 1 とオブジェクト 5 4 が 1 つのグループとされる。

【 0 1 3 5 】

また、グループ化制御部 2 1 0 A は、図 1 5 (B) に示すように、オブジェクト 5 1、オブジェクト 5 2、オブジェクト 5 4、オブジェクト 5 5 を含むグループ全体を左右や上下に振るよう動かす操作を受けると、各オブジェクトのグループ化を解除する。言い換えれば、グループ化制御部 2 1 0 A は、グループ全体を所定の幅以上の距離を往復させる操作を受けると、グループ化を解除する。

30

【 0 1 3 6 】

具体的には、グループ化制御部 2 1 0 A は、オブジェクト 5 1、オブジェクト 5 2、オブジェクト 5 4、オブジェクト 5 5 全体に跨り、且つ、各オブジェクトを含むグループ全体を左右に動かすような操作（ジェスチャ）である場合に、全てのオブジェクトのグループ化を解除する。

【 0 1 3 7 】

グループ化制御部 2 1 0 A は、全てのオブジェクトのグループ化を解除する操作を受け付けると、オブジェクト 5 1、5 4、5 5 に表示された各ガイドを非表示とし、グループ化が解除されたことを利用者に視認させる。

40

【 0 1 3 8 】

このように、本実施形態によれば、共有画面に対する操作に応じて、グループ化されたオブジェクトのうち、一部のオブジェクトのグループ化の解除と、全てのオブジェクトのグループ化の解除とを行うことができる。

【 0 1 3 9 】

したがって、本実施形態によれば、グループに含まれるオブジェクトを変更することができる。

【 0 1 4 0 】

次に、図 1 6 及び図 1 7 を参照して、本実施形態のグループ化制御部 2 1 0 A の処理に

50

について説明する。

【0141】

図16は、第二の実施形態のグループ化制御部の処理を説明する第一のフローチャートである。

【0142】

図16のステップS1601からステップS1609までの処理は、図9のステップS901からステップS909までの処理と同様であるから、説明を省略する。

【0143】

ステップS1601において、該当するオブジェクトが存在しない場合、グループ化制御部210Aは、オブジェクトの大きさを変更する操作を受け付けた否かを判定する（ステップS1610）。 10

【0144】

ステップS1610において、該当する操作を受け付けていない場合、グループ化制御部210Aは、ステップS1611へ進む。

【0145】

該当する操作を受け付けた場合、グループ化制御部210Aは、表示制御部217Aにより、操作を受け付けたオブジェクトとグループ化されたオブジェクトが存在するか否かを判定する（ステップS1612）。具体的には、表示制御部217Aは、グループ情報テーブル222を参照し、操作を受け付けたオブジェクトのオブジェクトIDを含むグループ情報が存在するか否かを判定する。 20

【0146】

ステップS1612において、該当するグループ情報が存在する場合、表示制御部217Aは、グループ化されたオブジェクトとの位置関係を維持したまま、操作に応じてオブジェクトの大きさを変更し（ステップS1613）、ステップS1609へ進む。尚、オブジェクトの大きさの変更の仕方は、図13を参照して説明した通りである。

【0147】

このとき、オブジェクト管理部218は、ステップS1609において、オブジェクト情報テーブル221において、大きさが変更されたオブジェクト情報に含まれる項目「位置」の値と、項目「大きさ」の値と、を更新すれば良い。

【0148】 30

ステップS1612において、該当するグループ情報が存在しない場合、表示制御部217Aは、オブジェクトの大きさを操作に合わせて変更し（ステップS1614）、ステップS1609へ進む。

【0149】

この場合、オブジェクト管理部218はオブジェクト情報テーブル221において、大きさが変更されたオブジェクト情報に含まれる項目「大きさ」の値と、を更新すれば良い。

【0150】

また、グループ化制御部210Aは、ステップS1610において、オブジェクトの大きさを変更する操作を受け付けていない場合、ガイドを選択する操作を受け付けたか否かを判定する（ステップS1611）。ステップS1611において、該当する操作を受け付けられない場合、ステップS1615へ進む。 40

【0151】

ステップS1611において、該当する操作を受け付けた場合、グループ化制御部210Aは、表示制御部217Aにより、フリック操作を受け付けたか否かを判定する（ステップS1616）。ステップS1616において、該当する操作を受け付けられない場合、グループ化制御部210Aは、後述するステップS1618へ進む。

【0152】

ステップS1616において、該当する操作を受け付けた場合、グループ化制御部210Aは、表示制御部217Aにより、ガイドと、このガイドが重ねられていたオブジェク 50

トの表示位置を、フリックされた方向へ移動させ（ステップS 1 6 1 7）、ステップS 1 6 0 9へ進む。

【0 1 5 3】

この場合、オブジェクト管理部 2 1 8 は、オブジェクト情報テーブル 2 2 1 のオブジェクト情報の位置と、グループ情報テーブル 2 2 2 のグループ情報に含まれる項目「ガイドの位置」とを更新すれば良い。

【0 1 5 4】

ステップS 1 6 1 1において、ガイドを選択する操作を受け付けていない場合、グループ化制御部 2 1 0 A は、グループ解除部 2 1 9 により、グループ化の解除の操作を受け付けたか否かを判定する（ステップS 1 6 1 5）。

10

【0 1 5 5】

ステップS 1 6 1 5において、グループ化の解除の操作を受け付けていない場合、グループ化制御部 2 1 0 A は、ステップS 1 6 0 1へ戻る。

【0 1 5 6】

ステップS 1 6 1 5において、グループ化の解除の操作を受け付けた場合、グループ化制御部 2 1 0 A は、グループ解除部 2 1 9 により、グループ化の解除を行い（ステップS 1 6 1 8）、処理を終了する。

【0 1 5 7】

図 1 7 は、第二の実施形態のグループ化制御部の処理を説明する第二のフローチャートである。図 1 7 では、ステップS 1 6 1 8におけるグループ解除部 2 1 9 の処理を示している。

20

【0 1 5 8】

グループ解除部 2 1 9 は、受け付けた操作が、ガイドを選択する操作であるか否かを判定する（ステップS 1 7 0 1）。ステップS 1 7 0 1において、該当する操作であった場合、グループ解除部 2 1 9 は、選択されたガイドと対応するオブジェクトのグループ化を解除し（ステップS 1 7 0 2）、処理を終了する。

【0 1 5 9】

具体的には、グループ化制御部 2 1 0 A は、表示制御部 2 1 7 A により、選択されたガイドを非表示とし、グループ解除部 2 1 9 により、グループ情報テーブル 2 2 2 において、ガイドが重ねられていたオブジェクトのオブジェクトIDを含むグループ情報を削除する。

30

【0 1 6 0】

ステップS 1 7 0 1において、該当する操作でない場合、グループ化制御部 2 1 0 A は、受け付けた操作が、オブジェクト全体のグループ化の解除を行う操作であるか否かを判定する（ステップS 1 7 0 3）。

【0 1 6 1】

ステップS 1 7 0 3において、該当する操作でない場合、処理を終了する。ステップS 1 7 0 3において、該当する操作である場合、グループ解除部 2 1 9 は、受け付けた操作によって指定されたオブジェクトのオブジェクトIDを保持する（ステップS 1 7 0 4）。

40

【0 1 6 2】

続いて、グループ解除部 2 1 9 は、グループ情報テーブル 2 2 2 を参照して、保持されたオブジェクトIDと対応付けられたオブジェクトIDが存在するか否かを判定する（ステップS 1 7 0 5）。言い換えれば、グループ解除部 2 1 9 は、操作により指定されたオブジェクトとグループ化されたオブジェクトが存在しているか否かを判定している。

【0 1 6 3】

ステップS 1 7 0 5において、該当するオブジェクトが存在しない場合、グループ化制御部 2 1 0 A は、処理を終了する。

【0 1 6 4】

ステップS 1 7 0 5において、該当するオブジェクトが存在する場合、グループ解除部

50

219は、該当するオブジェクトに重ねて表示されているガイドを検出し、表示制御部217Aにより、ガイドを非表示とする（ステップS1706）。

【0165】

続いて、グループ解除部219は、検出されたガイドでグループ化されたオブジェクトのグループ化を解除し（ステップS1707）、処理を終了する。具体的には、グループ解除部219は、グループ情報テーブル222を参照し、ステップS1706で検出されたガイドが重ねて表示されているオブジェクトのオブジェクトIDを含むグループ情報を全て削除する。

【0166】

以上のように、本実施形態では、画面に対する操作に応じて、グループ化を維持しつつオブジェクトの大きさを変更することができる。また、本実施形態では、画面に対する操作に応じて、グループ化を維持しつつ、オブジェクトとガイドとの表示位置を変更することができる。さらに、本実施形態によれば、ガイドを選択することで、グループ化されたオブジェクトのうち、任意のオブジェクトのみのグループ化を解除することができる。また、本実施形態によれば、グループ化されたオブジェクト全体を動かすような操作（ジェスチャ）を行うことで、グループ化された全てのオブジェクトのグループ化を解除することができる。

【0167】

尚、本実施形態では、オブジェクトに対する操作に基づき、各種の処理を実行するものとしたが、これに限定されない。本実施形態では、例えば、共有画面が、画像投影装置により投影された画面であった場合等には、利用者のジェスチャを検出して、操作として受け付けても良い。

【0168】

開示の技術では、以下に記載する付記のような形態が考えられる。

（付記1）

コンピュータによるオブジェクトのグループ化制御方法であって、該コンピュータが、第1のオブジェクトと第2のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第2のオブジェクトに関連付いた第3のオブジェクトを表示し、

前記第1のオブジェクトと、前記第3のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第1のオブジェクトと前記第2のオブジェクトとをグループするか否かを判定する、ことを特徴とするグループ化制御方法。

（付記2）

前記第1のオブジェクトの移動方向の先に表示されており、且つ、前記第1のオブジェクトとの距離が第一の所定値以下となるオブジェクトを、前記第2のオブジェクトに特定する、ことを特徴とする付記1記載のグループ化制御方法。

（付記3）

前記第2のオブジェクトの周囲において、前記第1のオブジェクトの移動方向と対向する位置に、前記第3のオブジェクトを表示し、

前記第1のオブジェクトと前記第3のオブジェクトとの距離が第二の所定値以下となったとき、前記第1のオブジェクトと前記第2のオブジェクトとをグループ化させる、ことを特徴とする付記1又は2記載のグループ化制御方法。

（付記4）

前記第1のオブジェクトが前記第2のオブジェクトとグループ化されたとき、前記第1のオブジェクトに、前記第3のオブジェクトを重畳させて表示する、ことを特徴とする付記1乃至3の何れか一項に記載のグループ化制御方法。

（付記5）

グループ化された前記第1のオブジェクトと前記第2のオブジェクトのうち、何れか一方の大きさを変更する操作を受け付けた場合、

前記第1のオブジェクトと前記第2のオブジェクトとの位置関係を維持した状態で、前記操作を受け付けたオブジェクトの大きさを変更する、

10

20

30

40

50

ことを特徴とする付記 1 乃至 4 の何れか一項に記載のグループ化制御方法。

(付記 6)

前記第 3 のオブジェクトの表示位置を変更する操作を受け付けた場合、

前記第 1 のオブジェクトの表示位置は、前記第 3 のオブジェクトの表示位置の変更に応じて変更され、

表示位置が変更された前記第 1 のオブジェクトに、表示位置が変更された前記第 3 のオブジェクトを重畳させて表示させる、

ことを特徴とする付記 1 乃至 5 の何れか一項に記載のグループ化制御方法。

(付記 7)

前記第 1 のオブジェクトに重畳されて表示された前記第 3 のオブジェクトを選択する操作を受け付けた場合、

前記第 2 のオブジェクトに対する前記第 1 のオブジェクトのグループ化を解除し、前記第 3 のオブジェクトを非表示とする、

ことを特徴とする付記 1 乃至 6 の何れか一項に記載のグループ化制御方法。

(付記 8)

グループ化された複数のオブジェクトを含むグループに対し、前記グループを所定の幅以上の距離を往復させる操作を受け付けた場合、前記グループ化された複数のオブジェクトのグループ化を解除する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 7 の何れか一項に記載のグループ化制御方法。

(付記 9)

前記第 3 のオブジェクトが表示されている前記第 2 のオブジェクトの近傍に、他の第 2 のオブジェクトが存在する場合に、

前記第 3 のオブジェクトが表示されている前記第 2 のオブジェクトの表示態様を、前記他の第 2 のオブジェクトの表示態様と異ならせる、

ことを特徴とする付記 1 乃至 8 の何れか一項に記載のグループ化制御方法。

(付記 10)

前記第 1 のオブジェクトと、前記第 2 のオブジェクトとの位置関係に応じて、前記第 3 のオブジェクトを、前記第 2 のオブジェクトの内に表示させる、

ことを特徴とする付記 1 乃至 9 の何れか一項に記載のグループ化制御方法。

(付記 11)

第 1 のオブジェクトと第 2 のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第 2 のオブジェクトに関連付いた第 3 のオブジェクトを表示し、

前記第 1 のオブジェクトと、前記第 3 のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第 1 のオブジェクトと前記第 2 のオブジェクトとをグループするか否かを判定する、処理をコンピュータに実行させる、

ことを特徴とするグループ化制御プログラム。

(付記 12)

第 1 のオブジェクトと第 2 のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第 2 のオブジェクトに関連付いた第 3 のオブジェクトを表示する表示制御部と、

前記第 1 のオブジェクトと、前記第 3 のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第 1 のオブジェクトと前記第 2 のオブジェクトとをグループするか否かを判定するグループ化部と、を有する

ことを特徴とする情報処理装置。

(付記 13)

情報処理装置と、表示装置とを有する情報共有システムであって、

前記表示装置は、

前記情報処理装置から出力される情報に基づく共有画面を表示させる表示部を有し、

前記情報処理装置は、

前記共有画面に、第 1 のオブジェクトと第 2 のオブジェクトとの位置関係に基づいて、前記第 2 のオブジェクトに関連付いた第 3 のオブジェクトを表示する表示制御部と、

10

20

30

40

50

前記第1のオブジェクトと、前記第3のオブジェクトとの近接の度合いに基づいて、前記第1のオブジェクトと前記第2のオブジェクトとをグループするか否かを判定するグループ化部と、を有する

ことを特徴とする情報共有システム。

【0169】

本発明は、具体的に開示された実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲から逸脱することなく、種々の変形や変更が可能である。

【符号の説明】

【0170】

100	情報共有システム	10
200	情報処理装置	
210、210A	グループ化制御部	
211	操作受付部	
212	移動ベクトル算出部	
213	オブジェクト候補特定部	
214	ガイド候補特定部	
215	ガイド決定部	
216	グループ化部	
217、217A	表示制御部	
218	オブジェクト管理部	20
219	グループ解除部	
221	オブジェクト情報テーブル	
222	グループ情報テーブル	
300	表示装置	

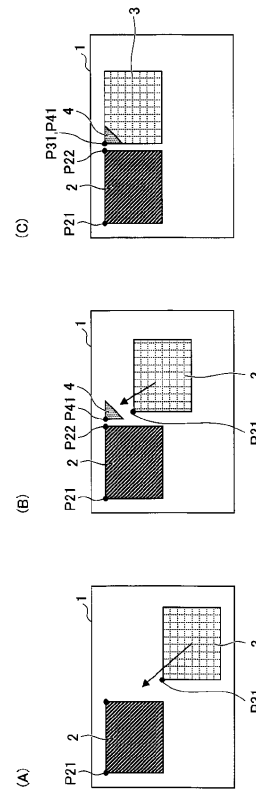
【図 1】

第一の実施形態の情報共有システムのシステム構成の一例を示す図



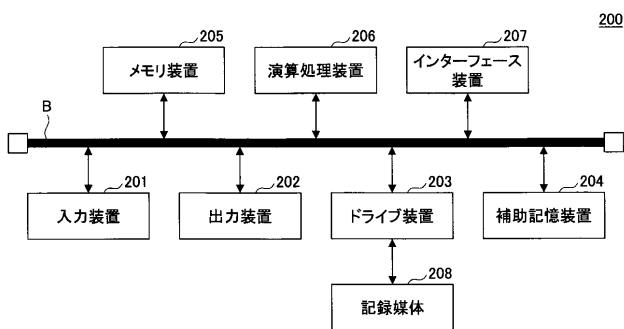
【図 2】

第一の実施形態のオブジェクトのグループ化の概要を説明する図



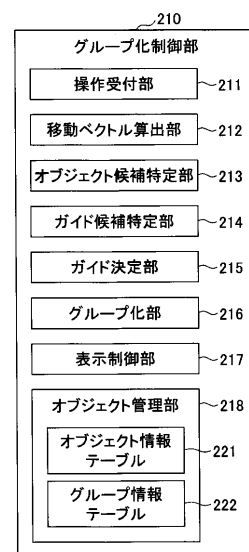
【図 3】

第一の実施形態の情報処理装置のハードウェア構成の一例を示す図



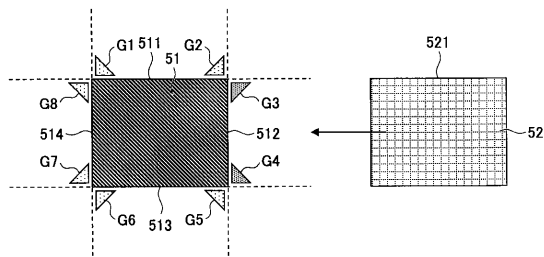
【図 4】

第一の実施形態のグループ化制御部の機能構成を説明する図



【 図 5 】

第一の実施形態のガイドの位置を説明する第一の図



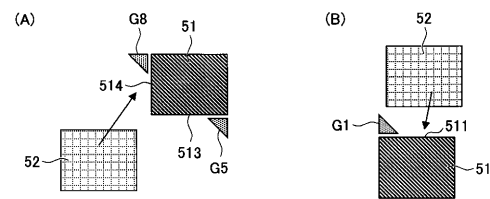
【 図 7 】

第一の実施形態のオブジェクト情報テーブルの一例を示す図

221				
オブジェクトID	位置	向き	大きさ	アプリケーション
1	(x1, y1)	縦向き	(x2, y2)	アプリA
2	(x11, y11)	横向き	(x12, y12)	アプリB
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【 図 6 】

第一の実施形態のガイドの位置を説明する第二の図



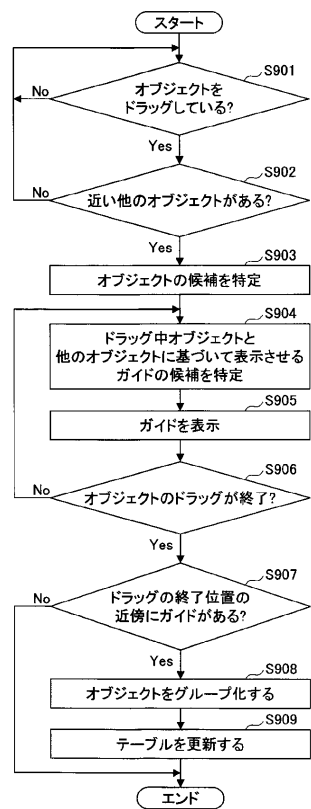
【 図 8 】

第一の実施形態のグループ情報テーブルの一例を示す図

222		
オブジェクトID	グループ化されたオブジェクトID	ガイドの位置
1	3	左辺の下
1	4	右辺の上
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

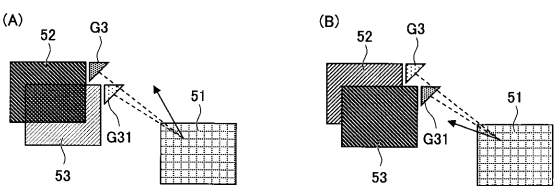
【 図 9 】

第一の実施形態のグループ化制御部の処理を説明するフローチャート



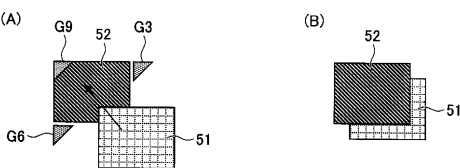
【 図 1 0 】

第一の実施形態のグループ化を説明する第一の図



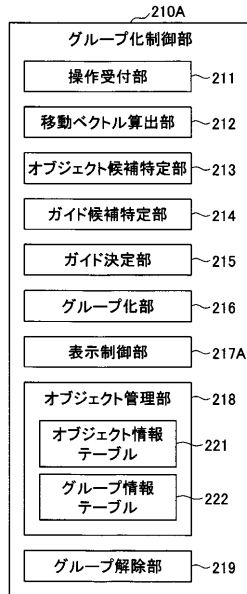
【 図 1 1 】

第一の実施形態のグループ化を説明する第二の図



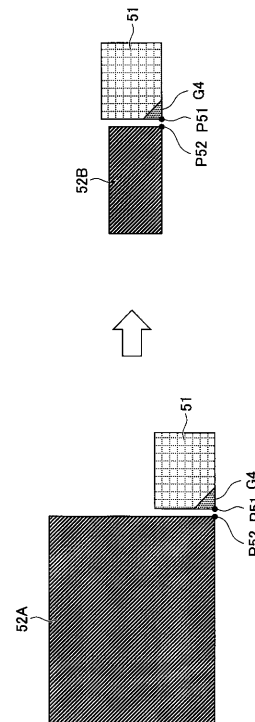
【図 1 2】

第二の実施形態のグループ化制御部の機能構成を説明する図



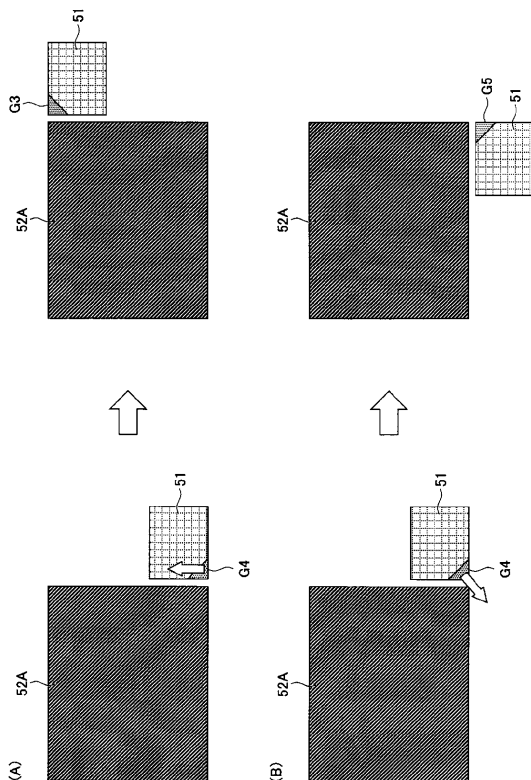
【図 1 3】

第二の実施形態のオブジェクトの大きさの変更について説明する図



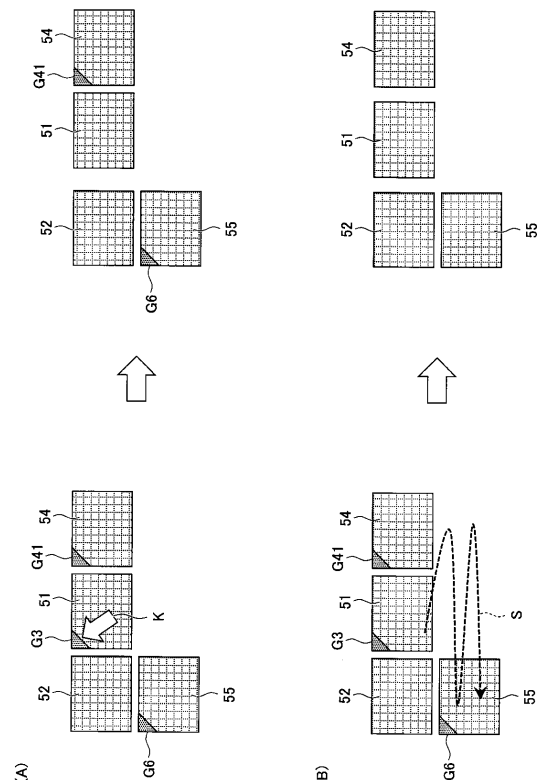
【図 1 4】

第二の実施形態のオブジェクトの表示位置の変更について説明する図



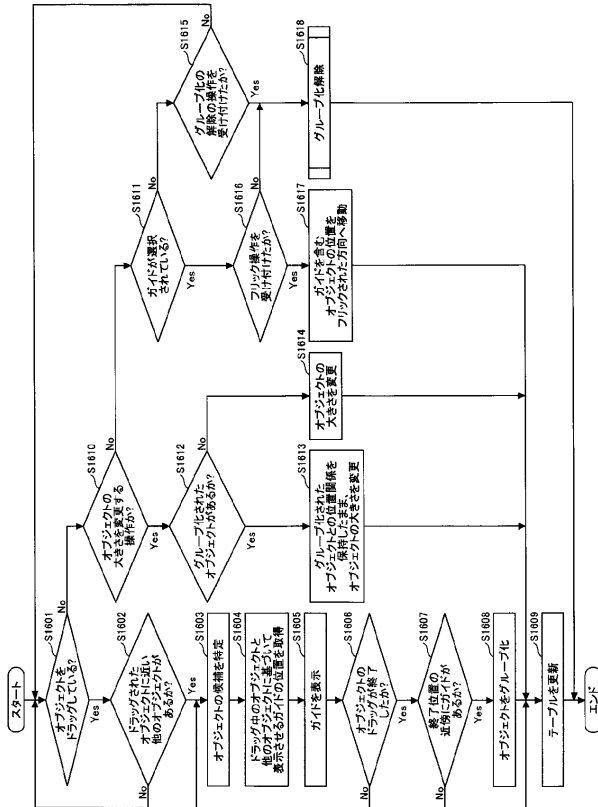
【図 1 5】

第二の実施形態のオブジェクトのグループ化の解除について説明する図



【図 16】

第二の実施形態のグループ化制御部の処理を説明する第一のフローチャート



【図 17】

第二の実施形態のグループ化制御部の処理を説明する第二のフローチャート

