

(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2012-174149

(P2012-174149A)

(43) 公開日 平成24年9月10日(2012.9.10)

(51) Int.Cl.

G06F 3/048 (2006.01)

F I

G06F 3/048 657

テーマコード (参考)

5E501

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2011-37787 (P2011-37787)
 (22) 出願日 平成23年2月24日 (2011. 2. 24)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Bluetooth

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 110000028
 特許業務法人明成国際特許事務所
 (72) 発明者 中田 裕士
 長野県諏訪市大和三丁目3番5号セイコー
 エプソン株式会社内
 Fターム(参考) 5E501 AA02 AC24 AC37 BA05 CA02
 CB03 CB05 EA05 EA10 FA04
 FA27 FA45 FB22 FB24 FB25
 FB29 FB32

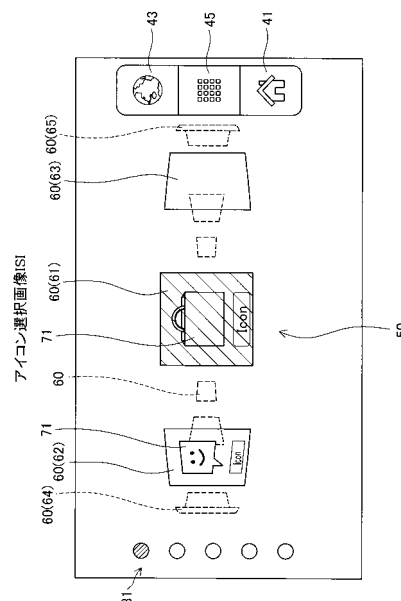
(54) 【発明の名称】 情報処理装置および情報処理装置の制御方法、透過型頭部装着型表示装置

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置の使用者の利便性を向上させる。

【解決手段】 情報処理装置は、操作部とオブジェクト選択画像を表示する表示部とを備える。オブジェクト選択画像は、リング状に並べて配置された位置指定図形群を含み、位置指定図形群は、それぞれ1つのオブジェクトを配置できるN (Nは3以上の整数) 個の位置指定図形で構成される。表示部は、オブジェクト選択画像において、位置指定図形群を、配置されたオブジェクトと共に、リングの周方向に沿って回転移動させ、位置指定図形群内の特定位置指定図形を、操作部の操作により特定位置指定図形上に配置されたオブジェクトの選択を行えることを識別できる表示とする。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報処理装置であって、
操作部と、

オブジェクトを選択するためのオブジェクト選択画像を表示する表示部と、を備え、
前記オブジェクト選択画像は、リング状に並べて配置され、それぞれ 1 つのオブジェクトを配置可能な N (N は 3 以上の整数) 個の位置指定図形で構成された位置指定図形群を含み、

前記表示部は、前記操作部が所定の回転指示操作を受け付けると、前記オブジェクト選択画像において、前記位置指定図形群を、各前記位置指定図形上に配置されたオブジェクトと共に、前記リングの周方向に沿って前記回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動させ、前記回転移動の停止状態において前記位置指定図形群の内の特定の位置に位置する 1 つの前記位置指定図形である特定位置指定図形を、前記操作部の操作により前記特定位置指定図形上に配置されたオブジェクトの選択を行えることを識別できる表示とする、情報処理装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト選択画像において、オブジェクトが配置されていない前記位置指定図形である未配置位置指定図形が前記特定の位置に停止して前記特定位置指定図形とならないように、前記回転量を調整する、情報処理装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト選択画像において、前記特定位置指定図形を非透明で表示し、前記特定位置指定図形以外の前記位置指定図形を半透明で表示する、情報処理装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の情報処理装置であって、

前記オブジェクト選択画像において、前記リングを含む仮想平面は、前記オブジェクト選択画像の画像面に平行ではなく、前記特定の位置は、前記リング状配置における最も手前側の位置である、情報処理装置。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト選択画像において、各前記位置指定図形を、前記リング状配置における手前側に位置する前記位置指定図形ほど大きく表示する、情報処理装置。

【請求項 6】

請求項 4 または請求項 5 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト選択画像において、少なくとも 1 つの前記位置指定図形を、前記リング状配置におけるより手前側に位置する前記位置指定図形より輪郭がぼやけた表示とする、情報処理装置。

40

【請求項 7】

請求項 4 ないし請求項 6 のいずれかに記載の情報処理装置であって、

前記オブジェクト選択画像において、前記仮想平面の前記オブジェクト選択画像の画像面に対する傾きは、前記リング状配置における奥側に位置する少なくとも 1 つの前記位置指定図形の少なくとも一部分が手前側に位置する前記位置指定図形に重なるような角度に設定されている、情報処理装置。

【請求項 8】

請求項 1 ないし請求項 7 のいずれかに記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記位置指定図群を複数設定し、前記操作部が所定の切り替え指示操作を受け付けると、前記オブジェクト選択画像において、表示する前記位置指定図形群を他

50

の前記位置指定図形群に切り換える、情報処理装置。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記複数の位置指定図形群のそれぞれに順番を設定し、前記操作部が所定の順次切り替え指示操作を受け付ける毎に、前記オブジェクト選択画像において、前記順番に従って、表示する前記位置指定図形群を切り換える、情報処理装置。

【請求項 10】

請求項 8 または請求項 9 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記位置指定図形群の表示切り替えの際に、新たに表示する前記位置指定図形群における前記特定の位置にオブジェクトが配置されていない前記位置指定図形が位置している場合には、前記特定の位置にオブジェクトが配置された前記位置指定図形が位置することとなるように、前記位置指定図形群を前記リングの周方向に沿って回転移動させる、情報処理装置。

10

【請求項 11】

請求項 1 ないし請求項 10 のいずれかに記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記操作部が所定のモード切り替え指示操作を受け付けると、オブジェクトを前記位置指定図形上に配置するための画像であって、前記オブジェクト選択画像における前記位置指定図形群に対応する配置用位置指定図形群を含むオブジェクト配置画像を表示し、

前記表示部は、前記操作部が所定の回転指示操作を受け付けると、前記オブジェクト配置画像において、前記配置用位置指定図形群を、各前記位置指定図形上に配置されたオブジェクトと共に、前記リングの周方向に沿って前記回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動させ、前記配置用位置指定図形群における前記特定位置指定図形を、前記操作部の操作によりオブジェクトの配置を行えることを識別できる表示とする、情報処理装置。

20

【請求項 12】

請求項 11 に記載の情報処理装置であって、

前記オブジェクト配置画像において、前記リングを含む仮想平面は、前記オブジェクト選択画像の画像面に平行ではなく、

前記オブジェクト配置画像における前記仮想平面の前記オブジェクト配置画像の画像面に対する傾きは、前記オブジェクト選択画像における前記仮想平面の前記オブジェクト選択画像の画像面に対する傾きと異なる、情報処理装置。

30

【請求項 13】

請求項 12 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト配置画像において、前記特定位置指定図形を非透明で表示し、前記特定位置指定図形以外の前記位置指定図形を半透明で表示し、

前記オブジェクト配置画像における前記仮想平面の前記オブジェクト配置画像の画像面に対する傾きは、すべての前記位置指定図形の少なくとも一部分が他の前記位置指定図形に重ならないような角度に設定されている、情報処理装置。

【請求項 14】

操作部と、オブジェクトを選択するためのオブジェクト選択画像を表示する表示部と、を有する情報処理装置の制御方法であって、

40

前記オブジェクト選択画像は、リング状に並べて配置され、それぞれ 1 つのオブジェクトを配置できる N (N は 3 以上の整数) 個の位置指定図形で構成された位置指定図形群を含み、

前記方法は、前記操作部が所定の回転指示操作を受け付けると、前記オブジェクト選択画像において、前記位置指定図形群を、各前記位置指定図形上に配置されたオブジェクトと共に、前記リングの周方向に沿って前記回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動させ、前記回転移動の停止状態において前記位置指定図形群の内の特定の位置に位置する 1 つの前記位置指定図形である特定位置指定図形を、前記操作部の操作により前記特定位置指定図形上に配置されたオブジェクトの選択を行えることを識別できる表示とする工程を備

50

える、方法。

【請求項 15】

透過型頭部装着型表示装置であって、

画像を表す画像光を生成する画像光生成部と、生成された前記画像光を使用者の眼に導く導光部と、を有し、使用者の頭部に装着された状態において使用者に虚像を視認させる画像表示部と、

操作部と、を備え、

前記画像表示部は、リング状に並べて配置され、それぞれ1つのオブジェクトを配置できるN(Nは3以上の整数)個の位置指定図形で構成された位置指定図形群を含むオブジェクト選択画像を表示すると共に、前記操作部が所定の回転指示操作を受け付けると、前記オブジェクト選択画像において、前記位置指定図形群を、各前記位置指定図形上に配置されたオブジェクトと共に、前記リングの周方向に沿って前記回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動させ、前記回転移動の停止状態において前記位置指定図形群の内の特定の位置に位置する1つの前記位置指定図形である特定位置指定図形を、前記操作部の操作により前記特定位置指定図形上に配置されたオブジェクトの選択を行えることを識別できる表示とする、透過型頭部装着型表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置および情報処理装置の制御方法、透過型頭部装着型表示装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

パーソナルコンピューターや携帯情報端末等の情報処理装置は、例えば、複数のアイコンが配置されたメニュー画像を表示部に表示し、マウスやタッチパッド等の操作部の操作により1つのアイコンが選択されると、選択されたアイコンに対応する処理(例えばアプリケーションプログラムの起動)を行う。従来、リング状の図形とリング状の図形上に配置された複数のアイコンとを含むメニュー画像を表示し、操作部の操作に応じて、複数のアイコンを配置順序を維持したままリング状の図形に沿って回転移動させ、リング状の図形の特定位置に配置されたアイコンに関する選択操作を受け付ける情報処理装置が知られている(例えば、特許文献1参照)。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-326189号公報

【特許文献2】特開平11-143676号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、上記従来の情報処理装置では、リング状の図形上に配置されるアイコンの数の増減に応じて、アイコン間の間隔やアイコンの大きさといったアイコンの配置態様に変化し得るため、使用者に違和感を与えやすく、使用者の利便性向上の余地があった。また、上記従来の情報処理装置では、リング状の図形上に配置されるアイコンの数が増加すると、所望のアイコンが見付けづらくなり、反対にリング状の図形上に配置されるアイコンの数が減少すると、アイコンがリング状に配置されていることを認識しづらくなってアイコン群を回転移動させる操作を直感的に行うことが難しくなり、これらの点からも使用者の利便性向上の余地があった。

40

【0005】

なお、このような課題は、アイコンを選択するための画像に限らず、オブジェクトを選択するためのオブジェクト選択画像を表示部に表示する情報処理装置に共通の課題であっ

50

た。

【0006】

本発明は、上述の課題を解決するためになされたものであり、情報処理装置の使用者の利便性（使い勝手）を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題の少なくとも一部を解決するために、本発明は、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

【0008】

[適用例1] 情報処理装置であって、

操作部と、

オブジェクトを選択するためのオブジェクト選択画像を表示する表示部と、を備え、

前記オブジェクト選択画像は、リング状に並べて配置され、それぞれ1つのオブジェクトを配置可能な N (N は3以上の整数)個の位置指定図形で構成された位置指定図形群を含み、

前記表示部は、前記操作部が所定の回転指示操作を受け付けると、前記オブジェクト選択画像において、前記位置指定図形群を、各前記位置指定図形上に配置されたオブジェクトと共に、前記リングの周方向に沿って前記回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動させ、前記回転移動の停止状態において前記位置指定図形群の内の特定の位置に位置する1つの前記位置指定図形である特定位置指定図形を、前記操作部の操作により前記特定位置指定図形上に配置されたオブジェクトの選択を行えることを識別できる表示とする、情報処理装置。

【0009】

この情報処理装置では、オブジェクト選択画像に表示される位置指定図形群を構成する位置指定図形の数 N が増減しないため、位置指定図形間の間隔や位置指定図形の大きさといった位置指定図形の配置態様の変化せず、常に同一配置態様の位置指定図形が表示される。そのため、使用者は、位置指定図形群へのオブジェクトの配置状況の如何に関わらず、画面構成に違和感を抱きにくい。また、オブジェクト選択画像に表示される位置指定図形群を構成する位置指定図形の数 N が増減しないため、1画面に表示される位置指定図形の数が多すぎて位置指定図形に配置された所望のオブジェクトが見付けづらくなることがない。反対に、1画面に表示される位置指定図形の数が少なすぎて、位置指定図形がリング状に配置されていることを認識しづらくなって位置指定図形群を回転移動させる操作を直感的に行うことが難しくなることもない。また、オブジェクトのデザインテイストが不揃いである場合にも、位置指定図形の存在により、画像に一定の統一感をもたせることができる。従って、この情報処理装置では、使用者の利便性（使い勝手）を向上させることができる。

【0010】

[適用例2] 適用例1に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト選択画像において、オブジェクトが配置されていない前記位置指定図形である未配置位置指定図形が前記特定の位置に停止して前記特定位置指定図形とならないように、前記回転量を調整する、情報処理装置。

【0011】

この情報処理装置では、オブジェクトが配置されていない未配置位置指定図形が特定の位置に停止して特定位置指定図形とならないように回転量が調整されるため、未配置位置指定図形が特定位置指定図形となって再度回転指示操作が必要になるようなことがなく、使用者の利便性をさらに向上させることができる。

【0012】

[適用例3] 適用例1または適用例2に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト選択画像において、前記特定位置指定図形を非透明で表示し、前記特定位置指定図形以外の前記位置指定図形を半透明で表示する、情報処理装

10

20

30

40

50

置。

【0013】

この情報処理装置では、選択可能な特定位置指定図形をそれ以外の位置指定図形よりも目立たつように表示することができ、現在選択されているオブジェクトをひと目で認識することができる。

【0014】

[適用例4] 適用例3に記載の情報処理装置であって、

前記オブジェクト選択画像において、前記リングを含む仮想平面は、前記オブジェクト選択画像の画像面に平行ではなく、前記特定の位置は、前記リング状配置における最も手前側の位置である、情報処理装置。

10

【0015】

この情報処理装置では、選択可能な特定位置指定図形をそれ以外の位置指定図形よりも目立たつように表示することができ、現在選択されているオブジェクトをひと目で認識することができる。

【0016】

[適用例5] 適用例4に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト選択画像において、各前記位置指定図形を、前記リング状配置における手前側に位置する前記位置指定図形ほど大きく表示する、情報処理装置。

【0017】

この情報処理装置では、位置指定図形群の3次元的表现を強調することができる。

20

【0018】

[適用例6] 適用例4または適用例5に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト選択画像において、少なくとも1つの前記位置指定図形を、前記リング状配置におけるより手前側に位置する前記位置指定図形より輪郭がぼやけた表示とする、情報処理装置。

【0019】

この情報処理装置では、位置指定図形群の3次元的表现を強調することができる。

【0020】

[適用例7] 適用例4ないし適用例6のいずれかに記載の情報処理装置であって、

前記オブジェクト選択画像において、前記仮想平面の前記オブジェクト選択画像の画像面に対する傾きは、前記リング状配置における奥側に位置する少なくとも1つの前記位置指定図形の少なくとも一部分が手前側に位置する前記位置指定図形に重なるような角度に設定されている、情報処理装置。

30

【0021】

この情報処理装置では、3次元的表现を損なうことなく、特定位置指定図形が強調されるような表現とすることができる。

【0022】

[適用例8] 適用例1ないし適用例7のいずれかに記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記位置指定図群を複数設定し、前記操作部が所定の切り替え指示操作を受け付けると、前記オブジェクト選択画像において、表示する前記位置指定図形群を他の前記位置指定図形群に切り換える、情報処理装置。

40

【0023】

この情報処理装置では、1画面に表示する位置指定図形の数 N 個に固定しつつ、 N 個を超えるオブジェクトの配置・選択を可能とすることができる。

【0024】

[適用例9] 適用例8に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記複数の位置指定図形群のそれぞれに順番を設定し、前記操作部が所定の順次切り替え指示操作を受け付ける毎に、前記オブジェクト選択画像において、前記順番に従って、表示する前記位置指定図形群を切り換える、情報処理装置。

50

【 0 0 2 5 】

この情報処理装置では、表示する位置指定図形群の切り換えを容易に実行することができる。

【 0 0 2 6 】

[適用例 1 0] 適用例 8 または 適用例 9 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記位置指定図形群の表示切り替えの際に、新たに表示する前記位置指定図形群における前記特定の位置にオブジェクトが配置されていない前記位置指定図形が位置している場合には、前記特定の位置にオブジェクトが配置された前記位置指定図形が位置することとなるように、前記位置指定図形群を前記リングの周方向に沿って回転移動させる、情報処理装置。

10

【 0 0 2 7 】

この情報処理装置では、位置指定図形群の表示切り替えの後に、未配置位置指定図形が特定位置指定図形となって再度回転指示操作が必要になるようなことがなく、使用者の利便性をさらに向上させることができることができる。

【 0 0 2 8 】

[適用例 1 1] 適用例 1 ないし 適用例 1 0 のいずれかに記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記操作部が所定のモード切り替え指示操作を受け付けると、オブジェクトを前記位置指定図形上に配置するための画像であって、前記オブジェクト選択画像における前記位置指定図形群に対応する配置用位置指定図形群を含むオブジェクト配置画像を表示し、

20

前記表示部は、前記操作部が所定の回転指示操作を受け付けると、前記オブジェクト配置画像において、前記配置用位置指定図形群を、各前記位置指定図形上に配置されたオブジェクトと共に、前記リングの周方向に沿って前記回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動させ、前記配置用位置指定図形群における前記特定位置指定図形を、前記操作部の操作によりオブジェクトが配置可能であることを識別可能な表示とする、情報処理装置。

【 0 0 2 9 】

この情報処理装置では、オブジェクト配置画像においても、配置用位置指定図形群を構成する位置指定図形の数 N が増減しないため、位置指定図形にオブジェクトを配置する際の使用の利便性（使い勝手）を向上させることができる。

【 0 0 3 0 】

30

[適用例 1 2] 適用例 1 1 に記載の情報処理装置であって、

前記オブジェクト配置画像において、前記リングを含む仮想平面は、前記オブジェクト選択画像の画像面に平行ではなく、

前記オブジェクト配置画像における前記仮想平面の前記オブジェクト配置画像の画像面に対する傾きは、前記オブジェクト選択画像における前記仮想平面の前記オブジェクト選択画像の画像面に対する傾きと異なる、情報処理装置。

【 0 0 3 1 】

この情報処理装置では、オブジェクト配置画像におけるリングを含む仮想平面の傾きがオブジェクト選択画像における傾きと異なるため、オブジェクト選択画像からオブジェクト選択画像における位置指定図形群に対応する配置用位置指定図形群を含むオブジェクト配置画像への切り替えといった同様の画像間での表示切り替えの際に、使用者に画像が切り替わったことを明確に認識させることができる。

40

【 0 0 3 2 】

[適用例 1 3] 適用例 1 2 に記載の情報処理装置であって、

前記表示部は、前記オブジェクト配置画像において、前記特定位置指定図形を非透明で表示し、前記特定位置指定図形以外の前記位置指定図形を半透明で表示し、

前記オブジェクト配置画像における前記仮想平面の前記オブジェクト配置画像の画像面に対する傾きは、すべての前記位置指定図形の少なくとも一部分が他の前記位置指定図形に重ならないような角度に設定されている、情報処理装置。

【 0 0 3 3 】

50

この情報処理装置では、配置用位置指定図形群を回転移動させずとも、配置用位置指定図形群を構成する位置指定図形のどれにオブジェクトが配置されており、どれにオブジェクトが配置されていないかを一見して把握することができ、位置指定図形にオブジェクトを配置する際の使用者の利便性をさらに向上させることができる。

【0034】

[適用例14] 透過型頭部装着型表示装置であって、

画像を表す画像光を生成する画像光生成部と、生成された前記画像光を使用者の眼に導く導光部と、を有し、使用者の頭部に装着された状態において使用者に虚像を視認させる画像表示部と、

操作部と、を備え、

前記画像表示部は、リング状に並べて配置され、それぞれ1つのオブジェクトを配置できる N (N は3以上の整数)個の位置指定図形で構成された位置指定図形群を含むオブジェクト選択画像を表示すると共に、前記操作部が所定の回転指示操作を受け付けると、前記オブジェクト選択画像において、前記位置指定図形群を、各前記位置指定図形上に配置されたオブジェクトと共に、前記リングの周方向に沿って前記回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動させ、前記回転移動の停止状態において前記位置指定図形群の内の特定の位置に位置する1つの前記位置指定図形である特定位置指定図形を、前記操作部の操作により前記特定位置指定図形上に配置されたオブジェクトの選択を行えることを識別できる表示とする、透過型頭部装着型表示装置。

【0035】

この透過型頭部装着型表示装置では、オブジェクト選択画像に表示される位置指定図形群を構成する位置指定図形の数 N が増減しないため、位置指定図形間の間隔や位置指定図形の大きさといった位置指定図形の配置態様が変化せず、常に同一配置態様の位置指定図形が表示される。そのため、使用者は、位置指定図形群へのオブジェクトの配置状況の如何に関わらず、画面構成に違和感を抱きにくい。また、オブジェクト選択画像に表示される位置指定図形群を構成する位置指定図形の数 N が増減しないため、1画面に表示される位置指定図形の数が多すぎて位置指定図形に配置された所望のオブジェクトが見つけづらくなることがない。反対に、1画面に表示される位置指定図形の数が少なすぎて、位置指定図形がリング状に配置されていることを認識しづらくなって位置指定図形群を回転移動させる操作を直感的に行うことが難しくなることもない。また、オブジェクトのデザインテイストが不揃いである場合にも、位置指定図形の存在により、画像に一定の統一感をもたせることができる。さらに、この頭部装着型表示装置は透過型であるため、使用者は、目の前に位置指定図形群が浮かんで見えるような視覚体験を得ることができる。従って、この透過型頭部装着型表示装置では、使用者の利便性(使い勝手)を向上させることができる。

【0036】

なお、本発明は、種々の態様で実現することが可能であり、例えば、情報処理装置、情報処理装置の制御装置および制御方法、表示装置、表示装置の制御装置および制御方法、透過型頭部装着型表示装置、透過型頭部装着型表示装置の制御装置および制御方法、情報処理システム、透過型頭部装着型表示システム、これらの方法、装置またはシステムの機能を実現するためのコンピュータプログラム、そのコンピュータプログラムを記録した記録媒体、そのコンピュータプログラムを含み搬送波内に具現化されたデータ信号、等の形態で実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の実施例における情報処理装置としての頭部装着型表示装置100の外観構成を示す説明図である。

【図2】頭部装着型表示装置100の構成を機能的に示す説明図である。

【図3】使用者に認識される虚像の一例を示す説明図である。

【図4】アイコン選択モードにおいて表示されるアイコン選択画像ISIの一例を示す説

10

20

30

40

50

明図である。

【図 5】 2 番目の位置指定図形群 5 0 が表示されたアイコン選択画像 I S I の一例を示す説明図である。

【図 6】 アイコン一覧画像 I A I の一例を示す説明図である。

【図 7】 アイコン配置モードにおいて表示されるアイコン配置画像 I D I の一例を示す説明図である。

【図 8】 メニュー画面が追加されたアイコン選択画像 I S I の一例を示す説明図である。

【図 9】 追加ダイアログ A D の一例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 8 】

10

次に、本発明の実施の形態を実施例に基づいて以下の順序で説明する。

A . 実施例 :

A - 1 . 装置構成 :

A - 2 . 表示画像 :

A - 2 - 1 . アイコン選択モードにおける表示画像 :

A - 2 - 2 . アイコン配置モードにおける表示画像 :

B . 変形例 :

【 0 0 3 9 】

A . 実施例 :

20

A - 1 . 装置構成 :

図 1 は、本発明の実施例における情報処理装置としての頭部装着型表示装置 1 0 0 の外觀構成を示す説明図である。頭部装着型表示装置 1 0 0 は、頭部に装着する表示装置であり、ヘッドマウントディスプレイ (Head Mounted Display、HMD) とも呼ばれる。本実施例の頭部装着型表示装置 1 0 0 は、使用者が、虚像を視認すると同時に外景も直接視認可能な光学透過型の頭部装着型表示装置である。

【 0 0 4 0 】

頭部装着型表示装置 1 0 0 は、使用者の頭部に装着された状態において使用者に虚像を視認させる画像表示部 2 0 と、画像表示部 2 0 を制御する制御部 (コントローラ) 1 0 と、を備えている。

【 0 0 4 1 】

30

画像表示部 2 0 は、使用者の頭部に装着される装着体であり、本実施例では眼鏡のような形状である。画像表示部 2 0 は、テンプル (つる) として機能する耳掛部 2 1 と、使用者が画像表示部 2 0 を装着した状態においてそれぞれ使用者の右および左の目の前に位置する右光学パネル 2 6 および左光学パネル 2 8 と、を有している。また、右耳用の耳掛部 2 1 と右光学パネル 2 6 との接続箇所には、右表示駆動部 2 2 が配置され、左耳用の耳掛部 2 1 と左光学パネル 2 8 との接続箇所には、左表示駆動部 2 4 が配置されている。以降の説明では、右表示駆動部 2 2 および左表示駆動部 2 4 をまとめて単に「表示駆動部」とも呼び、右光学パネル 2 6 および左光学パネル 2 8 をまとめて単に「光学パネル」とも呼ぶ。

【 0 0 4 2 】

40

画像表示部 2 0 は、また、右耳用の右イヤホン 3 2 および左耳用の左イヤホン 3 4 を有する。右イヤホン 3 2 および左イヤホン 3 4 は、使用者が画像表示部 2 0 を装着した際に、それぞれ右および左の耳に装着される。

【 0 0 4 3 】

画像表示部 2 0 は、さらに、画像表示部 2 0 を制御部 1 0 に接続するための接続部 4 0 を有している。接続部 4 0 は、制御部 1 0 に接続される本ケーブル 4 8 と、本ケーブル 4 8 が 2 本に分岐した右ケーブル 4 2 および左ケーブル 4 4 と、分岐点に設けられた連結部 4 6 と、を含んでいる。右ケーブル 4 2 は、右表示駆動部 2 2 に接続されており、左ケーブル 4 4 は、左表示駆動部 2 4 に接続されている。画像表示部 2 0 と制御部 1 0 とは、接続部 4 0 を介して各種信号の伝送を行う。本ケーブル 4 8 における連結部 4 6 とは反対側

50

の端部と制御部 10 とのそれぞれには、互いに嵌合するコネクタ（不図示）が設けられており、本ケーブル 48 のコネクタと制御部 10 のコネクタとの嵌合 / 嵌合解除により、制御部 10 と画像表示部 20 とが接続されたり切り離されたりする。

【0044】

制御部 10 は、画像表示部 20 による画像表示を制御する装置である。制御部 10 は、電源の ON / OFF を切り換える電源スイッチ 18 と、頭部装着型表示装置 100 の動作状態（例えば、電源の ON / OFF 状態）を発光状態によって通知する点灯部 12 と、使用者の指操作を検出して指操作に応じた信号を出力するタッチパッド 14 と、上下左右方向に対応するキーの押下操作を検出して操作に応じた信号を出力する十字キー 16 と、キーの押下操作を検出して操作に応じた信号を出力する決定キー 15 と、キーの押下操作を検出して操作に応じた信号を出力するバックキー 17 と、を有している。点灯部 12 としては、例えば、1 つまたは複数の LED ランプを用いることができる。タッチパッド 14 は、静電容量式のタッチパッドであり、ポインティング（位置指定）操作や、クリック操作、ドラッグ操作、フリック操作を受け付けることができる。なお、フリック操作は、タッチパッド 14 を操作面への接触やスイッチの押し下げによりオン状態とし、操作面における指の接触位置を移動させて、オン状態としたときと別の位置で操作面から指を離す操作であって、指の接触位置の変化の速度が所定の閾値以上である操作である。

10

【0045】

図 2 は、頭部装着型表示装置 100 の構成を機能的に示す説明図である。図 2 に示すように、制御部 10 は、CPU 140 と、ROM や RAM 等により構成された記憶部 120 と、頭部装着型表示装置 100 の各部に電力を供給する電源 130 と、使用者により操作される操作部 110（本実施例では、タッチパッド 14、決定キー 15、十字キー 16、バックキー 17、電源スイッチ 18）と、画像（静止画像、動画像）や音声等のコンテンツデータの供給元となる種々の外部機器 OA（例えば、パーソナルコンピュータ PC や携帯電話端末、ゲーム端末）を接続するためのインターフェイス 180 と、を有している。電源 130 としては、例えば二次電池を用いることができ、インターフェイス 180 としては、例えば USB インターフェイスやメモリーカード用インターフェイス、無線 LAN インターフェイス等を採用することができる。

20

【0046】

記憶部 120 には、種々のコンピュータプログラムが格納されており、CPU 140 は、記憶部 120 からコンピュータプログラムを読み出して実行することにより、オペレーティングシステム（OS）150 や、操作制御部 112、画像処理部 160、表示制御部 190、アイコン管理部 152、音声処理部 170 として機能する。

30

【0047】

操作制御部 112 は、操作部 110 における使用者の操作に応じて操作部 110 から出力される信号を受領し、表示制御部 190 や画像処理部 160、アイコン管理部 152 等に信号に応じた動作を行わせる。操作部 110 および操作制御部 112 は、本発明における操作部に相当する。

【0048】

画像処理部 160 は、インターフェイス 180 を介して入力されたり記憶部 120 に記憶されたりするコンテンツデータに基づき、垂直同期信号 V Sync、水平同期信号 H Sync、画像データ Data を生成し、接続部 40 を介してこれらの信号を画像表示部 20 に供給する。具体的には、画像処理部 160 は、コンテンツデータに含まれる画像信号（例えば、1 秒あたり 30 枚のフレーム画像から構成されるアナログ信号）を取得し、取得した画像信号から垂直同期信号 V Sync や水平同期信号 H Sync 等の同期信号を分離し、同期信号が分離されたアナログ画像信号をデジタル画像信号に変換して画像データ Data を生成する。なお、画像処理部 160 は、必要に応じて、画像データに対する解像度変換処理や色調補正処理等を実行してもよい。

40

【0049】

表示制御部 190 は、右表示駆動部 22 および左表示駆動部 24 を制御する制御信号を

50

生成し、接続部 40 を介して画像表示部 20 に供給することにより、画像表示部 20 における画像表示状態を制御する。具体的には、表示制御部 190 は、制御信号により、右 LCD 制御部 211 による右 LCD 241 の駆動 ON/OFF や右光源制御部 201 による右光源 221 の駆動 ON/OFF や、左 LCD 制御部 212 による左 LCD 242 の駆動 ON/OFF や左光源制御部 202 による左光源 222 の駆動 ON/OFF を個別に制御することにより、右表示駆動部 22 および左表示駆動部 24 のそれぞれによる画像光の生成の有無を制御する。例えば、表示制御部 190 は、右表示駆動部 22 および左表示駆動部 24 の両方に画像光を生成させたり、一方のみに画像光を生成させたり、両方共に画像光を生成させなかったりする。

【0050】

アイコン管理部 152 は、頭部装着型表示装置 100 の後述するアイコン選択モードやアイコン配置モードにおいて、画像処理部 160 や表示制御部 190 を制御して、画像表示部 20 にアイコン選択や配置のための画像（後述）を表示させたり、選択されたアイコンに応じた処理を OS 150 に実行させたりするアプリケーションプログラムである。

【0051】

音声処理部 170 は、コンテンツデータに含まれる音声信号を取得し、取得した音声信号を増幅して、画像表示部 20 の右イヤホン 32 および左イヤホン 34 に接続部 40 を介して供給する。

【0052】

画像表示部 20 の右表示駆動部 22 は、例えば LED ランプにより構成された右光源 221 と、制御部 10 から供給される制御信号に基づいて右光源 221 を駆動する右光源制御部 201 と、右光源 221 から照射される照明光を画像を表す画像光へと変調する右液晶ディスプレイ (LCD) 241 と、制御部 10 から供給される垂直同期信号 V Sync、水平同期信号 H Sync、画像データ Data に基づいて右 LCD 241 を駆動制御する右 LCD 制御部 211 と、を有している。右 LCD 241 は、例えば透過型液晶パネルを用いて構成される。右光源 221 と右光源制御部 201 と右 LCD 241 と右 LCD 制御部 211 とは、本発明における画像光生成部に相当する。右表示駆動部 22 は、また、生成された画像光を投写する右投写光学系 251 を有している。右投写光学系 251 は、例えばコリメートレンズを用いて構成される。

【0053】

画像表示部 20 の右光学パネル 26 (図 1) は、右導光板 261 を有しており、右導光板 261 は、右投写光学系 251 から出力された画像光を、所定の光路に沿って反射させつつ使用者の右眼に導く。なお、右投写光学系 251 と右導光板 261 とは、本発明における導光部に相当する。

【0054】

左表示駆動部 24 は、右表示駆動部 22 と同様に、左光源 222 と、左光源制御部 202 と、左 LCD 242 と、左 LCD 制御部 212 と、左投写光学系 252 と、を含んでいる。左表示駆動部 24 に含まれる各要素の構成や機能は、右表示駆動部 22 に含まれる各要素と同様であるため、ここでは説明を省略する。また、画像表示部 20 の左光学パネル 28 は、左導光板 262 を有しており、左導光板 262 は、左投写光学系 252 から出力された画像光を、所定の光路に沿って反射させつつ使用者の左眼に導く。左光源 222 と左光源制御部 202 と左 LCD 242 と左 LCD 制御部 212 とは、本発明における画像光生成部に相当し、左投写光学系 252 と左導光板 262 とは、本発明における導光部に相当する。

【0055】

このようにして、頭部装着型表示装置 100 の使用者の両眼に導かれた画像光が網膜に結像することにより、使用者は虚像を視認する。なお、本明細書において、画像を表示するとは、頭部装着型表示装置 100 が使用者に虚像を視認させることも含む。画像処理部 160 と表示制御部 190 とアイコン管理部 152 と画像表示部 20 は、本発明における表示部に相当する。

10

20

30

40

50

【0056】

図3は、使用者に認識される虚像の一例を示す説明図である。図3に示すように、頭部装着型表示装置100の使用者の視野VR内には虚像VIが表示される。また、使用者の視野VRの内、虚像VIが表示された部分以外については、使用者は、右光学パネル26および左光学パネル28を透過して、外景SCを見ることができる。なお、本実施例の頭部装着型表示装置100では、使用者の視野VRの内の虚像VIが表示された部分についても、虚像VIの背後に外景SCが透けて見えるようになっている。

【0057】

なお、右光学パネル26および左光学パネル28は、右導光板261および左導光板262の前面側（使用者の眼の側とは反対の側）に設けられ、光透過率を調整可能な調光板を有しているとしてもよい。調光板を設けると、調光板の光透過率を調整することにより、使用者の眼に入る外光量を調整し、虚像の視認のしやすさを調整することができる。

【0058】

A-2. 表示画像：

A-2-1. アイコン選択モードにおける表示画像：

次に、アイコン選択モードにおいて、頭部装着型表示装置100により表示される画像（使用者の視野VRに認識される虚像VI、図3参照）について説明する。図4は、アイコン選択モードにおいて表示されるアイコン選択画像ISIの一例を示す説明図である。アイコン選択モードは、アイコンに対応する処理（例えばアイコンに対応するアプリケーションプログラムの起動）を行うために、オブジェクトとしてのアイコンを選択するモードである。使用者が操作部110を介して所定の操作を行うと、頭部装着型表示装置100はアイコン選択モードとなる。アイコン選択モードにおける画像表示処理は、主として、表示制御部190や画像処理部160、アイコン管理部152の制御の下、画像表示部20によって実行される。なお、アイコン選択画像ISIは、本発明におけるオブジェクト選択画像に相当する。

【0059】

図4に示すように、アイコン選択画像ISIは、 N （ N は3以上の整数）個の位置指定図形60から構成された位置指定図形群50を含んでいる。位置指定図形群50を構成する各位置指定図形60は、カード状の図形であり、互いに間隔を空けてリング状に並べて配置されている。アイコン選択画像ISIに表示される位置指定図形群50を構成する位置指定図形60の数 N は固定値であり、本実施例では16個である。なお、アイコン選択画像ISIは、リング状の図形の画像（線画）を含んではおらず、あくまで N 個の位置指定図形60がリング状に並べて配置されることによって使用者にリング形状を意識させる画像となっている。

【0060】

図4に示すように、アイコン選択画像ISIにおいて、位置指定図形群50を構成する各位置指定図形60の配置が形成するリングは、アイコン選択画像ISIの画像面に対して平行ではなく、所定の傾きを有している。ここで、リングがアイコン選択画像ISIの画像面に対して平行ではなく所定の傾きを有しているとは、リングを面内に含む仮想平面がアイコン選択画像ISIの画像面に平行ではないことを意味している。また、アイコン選択画像ISIの画像面とは、使用者に視認される虚像VIを面内に含む仮想上の平面を意味している。すなわち、このリングは、アイコン選択画像ISIの画像面と平行な2次元表現のリングではなく、アイコン選択画像ISIの画像面と非平行な3次元表現のリングである。本実施例では、このリングの傾きは、アイコン選択画像ISIの画像面に対して略垂直である。そのため、本実施例では、リング状配置における奥側に位置する少なくとも1つの位置指定図形60は、その少なくとも一部分が手前側に位置する位置指定図形60に重なっている。

【0061】

アイコン選択画像ISIでは、各位置指定図形60は、位置指定図形群50のリング状配置における手前側に位置する位置指定図形60ほど大きく表示される。これにより、位

10

20

30

40

50

置指定図形群 50 のリング状配置が、より 3 次元的に表現される。また、位置指定図形群 50 を構成する少なくとも 1 つの位置指定図形 60 は、位置指定図形群 50 のリング状配置におけるより手前側に位置する位置指定図形 60 より輪郭がぼやけた表示となっている。具体的には、図 4 に示す位置指定図形 60 の内、輪郭が破線で表現された位置指定図形 60 は、輪郭がぼやけた表示となっており、輪郭が実線で表現された位置指定図形 60 は、輪郭がくっきりした表示となっている。これにより、位置指定図形群 50 のリング状配置の 3 次元的表現がさらに強調される。なお、本実施例では、各位置指定図形 60 の形状自体も 3 次元的に表現されている。例えば、中央に位置する位置指定図形 60 の左隣の位置指定図形 60 (62) の形状は、右から左に向かって高さが徐々に低くなる略台形となっている。すなわち、各位置指定図形 60 は、遠近法を用いて表現されている。これにより、3 次元的表現が一層強調される。

10

【0062】

位置指定図形群 50 を構成する各位置指定図形 60 には、1 つのアイコン 71 を配置可能である。例えば、図 4 に示した例では、中央に位置する位置指定図形 60 (61) やその左隣に位置する位置指定図形 60 (62) には、それぞれ 1 つのアイコン 71 が配置されている。一方、例えば、中央に位置する位置指定図形 60 (61) の右隣に位置する位置指定図形 60 (63) には、アイコン 71 が配置されていない。なお、位置指定図形 60 へのアイコン 71 の配置方法については後述する。

【0063】

アイコン選択画像 ISI において、位置指定図形群 50 の特定の位置に位置する 1 つの位置指定図形 60 は、特定位置指定図形 61 とされ、特定位置指定図形 61 上に配置されたアイコン 71 は、操作部 110 の操作により選択可能となる。本実施例では、位置指定図形群 50 のリング状配置における最も手前側に位置する位置指定図形 60 (すなわち、アイコン選択画像 ISI の中央に位置する位置指定図形 60) が特定位置指定図形 61 とされる。従って、特定位置指定図形 61 は、位置指定図形群 50 を構成する位置指定図形 60 の内の最も大きく表示された位置指定図形 60 となる。

20

【0064】

アイコン選択画像 ISI において、特定位置指定図形 61 は、非透明で表示される。例えば、特定位置指定図形 61 は、特定の 1 色のベタ塗り表示とされる。図 4 では、特定位置指定図形 61 の非透明表示をハッチングで示している。一方、特定位置指定図形 61 以外の位置指定図形 60 は、半透明で表示される (すなわち、位置指定図形 60 の背後に位置する他のオブジェクトや外景が透けて視認されように表示される)。図 4 では、位置指定図形 60 の半透明表示を白抜きで示している。これにより、使用者は、位置指定図形群 50 を構成する N 個の位置指定図形 60 から、操作部 110 の操作により選択可能な特定位置指定図形 61 を識別することができる。また、位置指定図形 60 のリング状配置において、特定位置指定図形 61 に重なった奥側の他の位置指定図形 60 は重なった部分が視認されなくなる。一方、特定位置指定図形 61 以外の位置指定図形 60 に重なった奥側の他の位置指定図形 60 は、手前側の位置指定図形 60 を半透過して視認される。そのため、位置指定図形群 50 のリング状配置が、使用者に視覚的に容易に認識される。なお、位置指定図形群 50 に 1 つもアイコン 71 が配置されていない初期状態では、特定位置指定図形 61 も他の位置指定図形 60 と同様に、半透明で表示される。

30

40

【0065】

本実施例では、アイコン選択画像 ISI の背景部分、すなわち、位置指定図形群 50 や後述のインジケータ 31、ホームボタン 41、一覧ボタン 45、ブラウザーボタン 43 以外の部分は、黒色画像である。従って、使用者の視野 VR (図 3 参照) において、虚像 VI としてのアイコン選択画像 ISI の背景部分は背後の外景 SC が完全に透過して見える。そのため、使用者は、目の前に位置指定図形群 50 が浮かんで見えるような視覚体験を得られる。また、アイコン選択画像 ISI において特定位置指定図形 61 は非透明で表示されるため、使用者にとっては、特定位置指定図形 61 が手前に飛び出して見えることとなる。

50

【0066】

操作部 110 が所定の回転指示操作を受け付けると、アイコン選択画像 I S I において、位置指定図形群 50 を構成する N 個の位置指定図形 60 が、その配置順序を維持したまま、リングの周方向に沿って、回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動する。このとき、各位置指定図形 60 に配置されたアイコン 71 も、各位置指定図形 60 と共に回転移動する。なお、本実施例では、位置指定図形群 50 の回転移動はアニメーションで表現される。

【0067】

例えば、十字キー 16 (図 1) の左キーが 1 回押下されると、位置指定図形群 50 が全体的に (上から見て反時計回りに) 回転移動し、回転移動前の特定位置指定図形 61 の左隣の位置指定図形 60 (62) が新たな特定位置指定図形 61 となった状態で停止する。すなわち、左キーの 1 回の押下は、各位置指定図形 60 が隣接する位置指定図形 60 の位置まで移動する回転量に対応している。なお、このとき、回転移動前の特定位置指定図形 61 の左隣の位置指定図形 60 (62) にアイコン 71 が配置されていない場合には、その位置指定図形 60 は特定位置指定図形 61 とはならず、当該回転方向において次にアイコン 71 が配置されている位置指定図形 60 が特定位置指定図形 61 となる状態まで回転移動して停止する。すなわち、この場合には、アイコン 71 が配置されていない位置指定図形 60 が特定位置指定図形 61 にならないように、回転量が調整される。位置指定図形群 50 の回転移動停止時には、新たな特定位置指定図形 61 が非透明表示となり、新たな特定位置指定図形 61 上に配置されたアイコン 71 が操作部 110 の操作により選択可能なアイコンとなる。一方、回転移動前に特定位置指定図形 61 であった位置指定図形 60 は、移動後は半透明表示となって、アイコン 71 が選択されない状態となる。

【0068】

反対に、十字キー 16 の右キーが 1 回押下されると、位置指定図形群 50 が全体的に (上から見て時計回りに) 回転移動し、回転移動前の特定位置指定図形 61 の右隣の位置指定図形 60 (62) が新たな特定位置指定図形 61 となった状態で停止する。すなわち、右キーの 1 回の押下は、各位置指定図形 60 が隣接する位置指定図形 60 の位置まで移動する回転量に対応している。なお、回転量の調整や、回転移動停止時の非透明 / 半透明表示の変更等については上記と同様である。

【0069】

なお、十字キー 16 の左キーまたは右キーを継続して押下状態とする操作は、左キーまたは右キーの連続した複数押下操作であると解釈される。従って、例えば十字キー 16 の左キーの押下状態が継続されると、位置指定図形群 50 が全体的に反時計回りに回転移動して、回転移動前の特定位置指定図形 61 の左隣の位置指定図形 60 (62) が新たな特定位置指定図形 61 となった状態で一瞬停止した後、さらに同方向に回転移動するといった動作が、左キーの押下状態が解除されるまで繰り返される。

【0070】

アイコン選択モードにおいて、決定キー 15 が押下されると、頭部装着型表示装置 100 は、特定位置指定図形 61 に配置されたアイコン 71 に対応する処理 (例えばアイコン 71 に対応するアプリケーションプログラムの起動) を実行する。また、バックキー 17 が押下されると (またはバックキー 17 の押下状態が所定時間継続されると)、特定位置指定図形 61 に配置されたアイコン 71 が削除され、特定位置指定図形 61 はアイコン 71 未配置の状態となる。

【0071】

本実施例の頭部装着型表示装置 100 では、5 つの位置指定図形群 50 が設定されており、各位置指定図形群 50 には 1 番から 5 番までの順番が設定されている。すなわち、5 つの位置指定図形群 50 は、いわば階層構造となっている。アイコン選択モードにおいて、アイコン選択画像 I S I には、5 つの位置指定図形群 50 の内の 1 つが表示されており、操作部 110 を介して所定の切り替え指示操作を受け付けられると、設定された順番に従って、表示する位置指定図形群 50 が切り換えられる。

【 0 0 7 2 】

例えば図 4 に示すように、アイコン選択画像 I S I に、1 番目の位置指定図形群 5 0 が表示されている状態において、十字キー 1 6 (図 1) の下キーが 1 回押下されると、表示されていた 1 番目の位置指定図形群 5 0 が非表示となり、2 番目の位置指定図形群 5 0 が新たに表示される。図 5 は、2 番目の位置指定図形群 5 0 が表示されたアイコン選択画像 I S I の一例を示す説明図である。図 5 に示すように、表示切り替え後のアイコン選択画像 I S I には、図 4 に示した 1 番目の位置指定図形群 5 0 とは異なる 2 番目の位置指定図形群 5 0 が表示される。また、アイコン選択画像 I S I に 2 番目の位置指定図形群 5 0 が表示されている状態において、十字キー 1 6 の上キーが 1 回押下されると、表示されていた 2 番目の位置指定図形群 5 0 が非表示となり、1 番目の位置指定図形群 5 0 が新たに表示される。

10

【 0 0 7 3 】

本実施例では、アイコン選択画像 I S I に表示する位置指定図形群 5 0 の切り替えの際には、上下方向のスクロール表現が行われる。すなわち、例えば、1 番目の位置指定図形群 5 0 から 2 番目の位置指定図形群 5 0 への表示切り替えの際には、1 番目の位置指定図形群 5 0 が上方向に移動して画面から消えるアニメーション表現と、2 番目の位置指定図形群 5 0 が画面の下方から出現して中央の表示位置まで移動するアニメーション表現が行われる。

【 0 0 7 4 】

図 4 および図 5 に示すように、アイコン選択画像 I S I は、表示中の位置指定図形群 5 0 を識別するインジケータ 3 1 を含んでいる。本実施例のインジケータ 3 1 は、5 つの位置指定図形群 5 0 に対応する 5 つのマークにより構成されている。図 4 に示したアイコン選択画像 I S I においては、インジケータ 3 1 の最上段のマークが他のマークと異なる表示となっている。これは、表示中の位置指定図形群 5 0 が 1 番目のものであることを示している。十字キー 1 6 の下キーが 1 回押下されて表示された図 5 のアイコン選択画像 I S I においては、インジケータ 3 1 の上から 2 段目のマークが他のマークと異なる表示となっている。これは、表示中の位置指定図形群 5 0 が 2 番目のものであることを示している。このように、アイコン選択画像 I S I では、インジケータ 3 1 により、現在表示されている位置指定図形群 5 0 が何番目のものであるかを容易に認識することができる。

20

30

【 0 0 7 5 】

位置指定図形群 5 0 の表示切り替えの際に、新たに表示する位置指定図形群 5 0 における特定位置指定図形 6 1 にアイコン 7 1 が配置されていない場合には、アイコン 7 1 が配置された位置指定図形 6 0 が特定位置指定図形 6 1 となるように、位置指定図形群 5 0 がリングの周方向に沿って回転移動する。ただし、新たに表示する位置指定図形群 5 0 に、アイコン 7 1 が配置された位置指定図形 6 0 が存在しない場合には、そのような回転移動は実行されない。

【 0 0 7 6 】

なお、アイコン選択モードにおける操作は、タッチパッド 1 4 によっても行うことができる。例えば、タッチパッド 1 4 を介して、アイコン選択画像 I S I (図 4) の特定位置指定図形 6 1 の位置を指定してクリック操作を行うと、上記した決定キー 1 5 押下時と同様に、特定位置指定図形 6 1 に配置されたアイコン 7 1 に対応する処理 (例えばアイコン 7 1 に対応するアプリケーションプログラムの起動) が実行される。また、アイコン選択画像 I S I において、特定位置指定図形 6 1 の左隣の位置指定図形 6 0 (6 2) を指定してクリック操作を行うと、上記した十字キー 1 6 の左キー押下時と同様に、位置指定図形群 5 0 が全体的に (上から見て反時計回りに) 回転移動し、回転移動前の特定位置指定図形 6 1 の左隣の位置指定図形 6 0 (6 2) が新たな特定位置指定図形 6 1 となった状態で停止する。同様に、アイコン選択画像 I S I において、特定位置指定図形 6 1 の左隣のさらに左隣の位置指定図形 6 0 (6 4) や、特定位置指定図形 6 1 の右隣の位置指定図形 6 0 (6 3) 、当該右隣の位置指定図形 6 0 (6 3) のさらに右隣の位置指定図形 6 0 (6

40

50

5) を指定してクリック操作を行うと、位置指定図形群 50 が全体的に回転移動して、クリック操作により指定した位置指定図形 60 が特定位置指定図形 61 となった状態で停止する。なお、回転量の調整や、回転移動停止時の非透明 / 半透明表示の変更等については上記と同様である。

【0077】

また、アイコン選択画像 I S I において、タッチパッド 14 を介して、インジケータ 31 の 1 つのマークを指定してクリック操作を行うと、指定されたマークに対応する位置指定図形群 50 が表示されるように、表示切り替えが行われる。例えば、インジケータ 31 における上から 5 番目のマークを指定してクリック操作を行うと、アイコン選択画像 I S I に 5 番目の位置指定図形群 50 が表示される。

10

【0078】

また、タッチパッド 14 において右方向へのフリック操作を行うと、上記した十字キー 16 の左キー押下時と同様に、位置指定図形群 50 が全体的に（上から見て反時計回りに）回転移動し、左方向へのフリック操作を行うと、上記した十字キー 16 の右キー押下時と同様に、位置指定図形群 50 が全体的に（上から見て時計回りに）回転移動する。なお、このときの回転量は、フリック操作における指の接触位置の変化の速度に応じて決定される。

【0079】

また、タッチパッド 14 において下方向へのフリック操作を行うと、上記した十字キー 16 の下キー押下時と同様に、アイコン選択画像 I S I に表示される位置指定図形群 50 が、1 つ順番が後の位置指定図形群 50 に切り換えられ、上方向へのフリック操作を行うと、上記した十字キー 16 の上キー押下時と同様に、アイコン選択画像 I S I に表示される位置指定図形群 50 が、1 つ順番が前の位置指定図形群 50 に切り換えられる。

20

【0080】

なお、アイコン選択画像 I S I は、ホームボタン 41 と、一覧ボタン 45 と、ブラウザボタン 43 とを含んでいる。タッチパッド 14 を介して、ホームボタン 41 を指定してクリック操作を行うと、頭部装着型表示装置 100 は表示画像を標準のホームアプリケーション画像（不図示）に切り換える。ブラウザボタン 43 を指定してクリック操作を行うと、頭部装着型表示装置 100 はウェブブラウザを起動する。一覧ボタン 45 を指定してクリック操作を行うと、頭部装着型表示装置 100 は表示画像をアイコン一覧画像 I A I に切り換える。

30

【0081】

図 6 は、アイコン一覧画像 I A I の一例を示す説明図である。アイコン一覧画像 I A I は、すべてのアイコン 71 を 2 次元的に配置した画像である。アイコン一覧画像 I A I は、ホームボタン 41 を含んでおり、ホームボタン 41 を指定したクリック操作が行われると、頭部装着型表示装置 100 は表示画像をアイコン選択画像 I S I に切り換える。

【0082】

このように、頭部装着型表示装置 100 のアイコン選択モードでは、アイコン選択画像 I S I に表示させる位置指定図形群 50 を選択すると共に、位置指定図形群 50 において特定位置指定図形 61 とする位置指定図形 60 を選択することにより、所望のアイコン 71 を選択することができる。

40

【0083】

A - 2 - 2 . アイコン配置モードにおける表示画像 :

次に、アイコン配置モードにおいて、頭部装着型表示装置 100 により表示される画像（使用者の視野 V R に認識される虚像 V I、図 3 参照）について説明する。アイコン配置モードは、オブジェクトとしてのアイコンをいずれかの位置指定図形 60 に配置するためのモードである。アイコン選択画像 I S I が表示されているアイコン選択モードにおいて、決定キー 15 の押下状態が所定時間継続されると（あるいはタッチパッド 14 において長クリック操作が行われると）、アイコン選択画像 I S I において特定位置指定図形 61 に配置されていたアイコン 71 の配置を設定（変更）するためのアイコン配置モードに移

50

行する。アイコン配置モードにおける画像表示処理は、主として、表示制御部 190 や画像処理部 160、アイコン管理部 152 の制御の下、画像表示部 20 によって実行される。

【0084】

図7は、アイコン配置モードにおいて表示されるアイコン配置画像 IDI の一例を示す説明図である。図7に示すように、アイコン配置画像 IDI は、アイコン選択モードにおいて表示されるアイコン選択画像 ISI (図4等) と、いくつかの相違点を除き共通した画像となっている。なお、アイコン配置画像 IDI は、本発明におけるオブジェクト配置画像に相当する。

【0085】

具体的には、アイコン配置画像 IDI は、アイコン選択画像 ISI の位置指定図形群 50 に対応する配置用位置指定図形群 51 を含んでいる。ここで、アイコン配置画像 IDI の配置用位置指定図形群 51 がアイコン選択画像 ISI の位置指定図形群 50 に対応しているとは、画像におけるいくつかの表現上の相違点を除き、両者の構成や内容が共通していることを意味する。

【0086】

すなわち、配置用位置指定図形群 51 は、位置指定図形群 50 と同様に、 N (N は 3 以上の整数) 個の位置指定図形 60 から構成されている。配置用位置指定図形群 51 を構成する各位置指定図形 60 は、カード状の図形であり、互いに間隔を空けてリング状に並べて配置されている。配置用位置指定図形群 51 を構成する位置指定図形 60 の数 N は固定値であり、本実施例では 16 個である。また、各位置指定図形 60 は、配置用位置指定図形群 51 のリング状配置における手前側に位置する位置指定図形 60 ほど大きく表示され、配置用位置指定図形群 51 を構成する少なくとも 1 つの位置指定図形 60 は、配置用位置指定図形群 51 のリング状配置におけるより手前側に位置する位置指定図形 60 より輪郭がぼやけた表示とされる。また、各位置指定図形 60 の形状自体も 3 次元的に表現されている。例えば、中央に位置する位置指定図形 60 の左隣の位置指定図形 60 (62) の形状は、右から左に向かって高さが徐々に低くなる略台形となっている。すなわち、各位置指定図形 60 は、遠近法を用いて表現されている。そのため、アイコン配置画像 IDI では、配置用位置指定図形群 51 のリング状配置の 3 次元的表現が強調される。

【0087】

また、配置用位置指定図形群 51 を構成する各位置指定図形 60 には、1 つのアイコン 71 を配置可能である。また、アイコン配置画像 IDI において、配置用位置指定図形群 51 を構成する各位置指定図形 60 の配置が形成するリングは、アイコン配置画像 IDI の画像面に対して平行ではなく、所定の傾きを有している。ここで、リングがアイコン配置画像 IDI の画像面に対して平行ではなく所定の傾きを有しているとは、リングを面内に含む仮想平面がアイコン配置画像 IDI の画像面に平行ではないことを意味している。また、アイコン配置画像 IDI の画像面とは、使用者に視認される虚像 VI を面内に含む仮想上の平面を意味している。

【0088】

アイコン配置画像 IDI におけるリング (を含む仮想平面) のアイコン配置画像 IDI の画像面に対する傾きは、アイコン選択画像 ISI におけるリング (を含む仮想平面) のアイコン選択画像 ISI の画像面に対する傾き (略直角) と異なっている。そのため、アイコン選択画像 ISI からアイコン配置画像 IDI への切り替えといった同様の画像間での表示切り替えの際に、使用者に画像が切り替わったことを明確に認識させることができる。また、本実施例では、アイコン配置画像 IDI におけるリング (を含む仮想平面) のアイコン配置画像 IDI の画像面に対する傾きは、すべての位置指定図形 60 の少なくとも一部分が他の位置指定図形 60 に重ならないような角度に予め設定されている。そのため、アイコン配置画像 IDI では、すべての位置指定図形 60 の少なくとも一部分が、他の位置指定図形 60 と重ならず視認される。そのため、配置用位置指定図形群 51 を回転移動させずとも、配置用位置指定図形群 51 を構成する位置指定図形 60 のどれにアイ

10

20

30

40

50

コン71が配置されており、どれにアイコン71が配置されていないかを一見して把握することができる。

【0089】

また、アイコン配置画像IDIにおいて、配置用位置指定図形群51のリング状配置における最も手前側に位置する位置指定図形60が、操作部110の操作によりアイコン71が配置可能な特定位置指定図形61とされる。特定位置指定図形61は、非透明で表示され、特定位置指定図形61以外の位置指定図形60は、半透明で表示される。表示の違いにより、使用者は、配置用位置指定図形群51を構成するN個の位置指定図形60から、特定位置指定図形61を識別することができる。

【0090】

また、アイコン配置画像IDIの背景部分は黒色画像である。従って、使用者の視野VR（図3参照）において、虚像VIとしてのアイコン配置画像IDIの背景部分は背後の外景SCが完全に透過して見え、使用者は、目の前に配置用位置指定図形群51が浮かんで見えるような視覚体験を得られる。また、アイコン配置画像IDIにおいて特定位置指定図形61は非透明で表示されるため、使用者にとっては、特定位置指定図形61が手前に飛び出して見えることとなる。

【0091】

アイコン配置画像IDIでは、配置設定の対象となっているアイコン71が、特定位置指定図形61の上方に表示される。本実施例では、アイコン選択画像ISI（図4等）からアイコン配置画像IDIへの表示切り替えの際には、アイコン選択画像ISIにおいて特定位置指定図形61に配置されていたアイコン71が上方に移動すると共に位置指定図形群50の傾きが変わり、アイコン配置画像IDIの表示に切り替わるアニメーション表現が行われる。また、アイコン配置画像IDIからアイコン選択画像ISIへの表示切り替えの際には、その逆のアニメーション表現が行われる。

【0092】

操作部110が所定の回転指示操作を受け付けると、アイコン配置画像IDIにおいて、配置用位置指定図形群51を構成するN個の位置指定図形60が、その配置順序を維持したまま、リングの周方向に沿って、回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動する。このとき、各位置指定図形60に配置されたアイコン71も、各位置指定図形60と共に回転移動する。配置用位置指定図形群51の回転指示操作は、アイコン選択モードにおける位置指定図形群50の回転指示操作と同様である。ただし、アイコン配置モードでは、各位置指定図形60におけるアイコン71の配置有無に関わらず、すべての位置指定図形60が特定位置指定図形61になることができる。従って、アイコン選択モードにおけるような回転量の調整は行われない。

【0093】

アイコン配置モードにおいて、決定キー15が押下されると、配置設定の対象のアイコン71がその時点での特定位置指定図形61上に配置されると共に、アイコン選択モードに移行して、アイコン71の新たな配置を反映したアイコン選択画像ISIに表示が切り替わる。なお、アイコン配置画像IDIにおいてアイコン71を配置する際に、特定位置指定図形61にアイコン71が既に配置されていた場合には、特定位置指定図形61に配置されるアイコン71が上書き設定される。

【0094】

また、アイコン配置画像IDIにおいて、バックキー17が押下されると（またはバックキー17の押下状態が所定時間継続されると）、現在選択中のアイコン71が削除されると共に、アイコン選択モードに移行してアイコン選択画像ISIに表示が切り替わる。

【0095】

また、配置用位置指定図形群51は、5つの位置指定図形群50に対応して5つ設定されており、アイコン配置モードにおいて、操作部110を介して所定の切り替え指示操作を受け付けられると、設定された順番に従って、表示する配置用位置指定図形群51が切り換えられる。アイコン配置画像IDIは、アイコン選択画像ISIと同様に、表示中の

10

20

30

40

50

配置用位置指定図形群 5 1 を識別するインジケータ 3 1 を含んでいる。

【 0 0 9 6 】

なお、アイコン配置モードにおける操作も、タッチパッド 1 4 によって行うことができる。例えば、タッチパッド 1 4 を介して、アイコン配置画像 I D I の特定位置指定図形 6 1 の位置を指定してクリック操作を行うと、決定キー 1 5 押下時と同様に、特定位置指定図形 6 1 にアイコン 7 1 が配置される。特定位置指定図形 6 1 の左隣の位置指定図形 6 0 (6 2) を指定してクリック操作を行うと、十字キー 1 6 の左キー押下時と同様に、配置用位置指定図形群 5 1 が全体的に (上から見て反時計回りに) 回転移動し、回転移動前の特定位置指定図形 6 1 の左隣の位置指定図形 6 0 (6 2) が新たな特定位置指定図形 6 1 となった状態で停止する。同様に、特定位置指定図形 6 1 の左隣のさらに左隣の位置指定図形 6 0 (6 4) や、特定位置指定図形 6 1 の右隣の位置指定図形 6 0 (6 3) 、当該右隣の位置指定図形 6 0 (6 3) のさらに右隣の位置指定図形 6 0 (6 5) を指定してクリック操作を行うと、配置用位置指定図形群 5 1 が全体的に回転移動して、クリック操作により指定した位置指定図形 6 0 が特定位置指定図形 6 1 となった状態で停止する。

10

【 0 0 9 7 】

また、アイコン配置画像 I D I において、タッチパッド 1 4 を介して、インジケータ 3 1 の 1 つのマークを指定してクリック操作を行うと、指定されたマークに対応する配置用位置指定図形群 5 1 が表示されるように、表示切り替えが行われる。なお、アイコン配置画像 I D I においては、ホームボタン 4 1 や一覧ボタン 4 5 、ブラウザボタン 4 3 は選択することができない。アイコン配置画像 I D I において、タッチパッド 1 4 を介して、その他のエリアを指定してクリック操作を行うと、アイコン配置モードをキャンセルし、アイコン選択モードに移行してアイコン選択画像 I S I を表示する。

20

【 0 0 9 8 】

また、タッチパッド 1 4 において右方向へのフリック操作を行うと、十字キー 1 6 の左キー押下時と同様に、配置用位置指定図形群 5 1 が全体的に (上から見て反時計回りに) 回転移動し、左方向へのフリック操作を行うと、十字キー 1 6 の右キー押下時と同様に、配置用位置指定図形群 5 1 が全体的に (上から見て時計回りに) 回転移動する。また、タッチパッド 1 4 において下方向へのフリック操作を行うと、十字キー 1 6 の下キー押下時と同様に、アイコン配置画像 I D I に表示される配置用位置指定図形群 5 1 が、 1 つ順番が後の配置用位置指定図形群 5 1 に切り換えられ、上方向へのフリック操作を行うと、十字キー 1 6 の上キー押下時と同様に、アイコン配置画像 I D I に表示される配置用位置指定図形群 5 1 が、 1 つ順番が前の配置用位置指定図形群 5 1 に切り換えられる。

30

【 0 0 9 9 】

このように、頭部装着型表示装置 1 0 0 のアイコン配置モードでは、アイコン配置画像 I D I に表示させる配置用位置指定図形群 5 1 を選択すると共に、配置用位置指定図形群 5 1 において特定位置指定図形 6 1 とする位置指定図形 6 0 を選択することにより、所望の位置にアイコン 7 1 を配置することができる。

【 0 1 0 0 】

なお、アイコン配置モードへの移行の条件は、アイコン選択画像 I S I が表示されているときに決定キー 1 5 の押下状態が所定時間継続された場合 (あるいはタッチパッド 1 4 において長クリック操作が行われた場合) に限られず、他の条件でも行われる。例えば、アイコン一覧画像 I A I (図 6) が表示されているときに、操作部 1 1 0 を介した所定の操作が行われると、選択されたアイコンの配置を設定するためのアイコン配置モードに移行する。

40

【 0 1 0 1 】

また、アイコン選択モードにおいてアイコン選択画像 I S I が表示されているときに、操作部 1 1 0 を介した所定の操作が行われると、アイコン選択画像 I S I にメニュー画面が追加される。図 8 は、メニュー画面が追加されたアイコン選択画像 I S I の一例を示す、説明図である。アイコン選択画像 I S I に追加されたメニュー画面における追加ボタン 7 2 を選択すると、追加するオブジェクトを選択するための追加ダイアログ A D が表示さ

50

れる。図9は、追加ダイアログADの一例を示す説明図である。追加ダイアログADにおいて、所望のアイコンを選択する操作が行われると、選択されたアイコンの配置を設定するためのアイコン配置モードに移行する。

【0102】

あるいは、アイコン選択モードにおいて、1つのアイコン71の配置も設定されていないときに、操作部110を介した所定の操作が行われると、追加ダイアログAD(図9)が表示され、追加ダイアログADにおいて、所望のアイコンを選択する操作が行われると、選択されたアイコンの配置を設定するためのアイコン配置モードに移行する。

【0103】

以上説明したように、本実施例の頭部装着型表示装置100は、アイコン71を選択するためのアイコン選択画像ISIを表示することができる。アイコン選択画像ISIは、それぞれ1つのアイコン71を配置可能なN(Nは3以上の整数)個の位置指定図形60で構成された位置指定図形群50を含む。位置指定図形群50を構成する各位置指定図形60は、アイコン選択画像ISIの画像面に平行でないリング状に並べて配置される。操作部110が所定の回転指示操作を受け付けると、アイコン選択画像ISIにおいて、位置指定図形群50が、各位置指定図形60上に配置されたアイコン71と共に、リングの周方向に沿って回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動する。回転移動の停止状態において、位置指定図形群50における特定位置指定図形61は、特定位置指定図形61上に配置されたアイコン71が選択可能であることが識別可能な表示とされる。このように、本実施例の頭部装着型表示装置100では、アイコン選択画像ISIに表示される位置指定図形群50を構成する位置指定図形60の数Nが増減しないため、位置指定図形60間の間隔や位置指定図形60の大きさといった位置指定図形60の配置態様に変化せず、常に同一配置態様の位置指定図形60が表示される。そのため、使用者は、位置指定図形群50へのアイコン71の配置状況の如何に関わらず、画面構成に違和感を抱きにくい。また、アイコン選択画像ISIに表示される位置指定図形群50を構成する位置指定図形60の数Nが増減しないため、1画面に表示される位置指定図形60の数が多すぎて位置指定図形60に配置された所望のアイコンが見つけづらくなることがない。反対に、1画面に表示される位置指定図形60の数が少なすぎて、位置指定図形60がリング状に配置されていることを認識しづらくなって位置指定図形群50を回転移動させる操作を直感的に行うことが難しくなることもない。また、アイコン71のデザインテイストが不揃いである場合にも、位置指定図形60の存在により、画像に一定の統一感をもたせることができる。従って、本実施例の頭部装着型表示装置100では、使用者の利便性(使い勝手)を向上させることができる。

【0104】

また、本実施例では、アイコン選択画像ISIにおいて、アイコン71が配置されていない位置指定図形60が特定位置指定図形61とならないように、位置指定図形群50の回転量が調整されるため、未配置位置指定図形が特定位置指定図形61となって再度回転指示操作が必要になるようなことがなく、使用者の利便性をさらに向上させることができる。

【0105】

また、本実施例では、アイコン選択画像ISIにおいて、特定位置指定図形61は位置指定図形群50のリング状配置における最も手前側の位置の位置指定図形60であり、特定位置指定図形61は非透明で表示され、特定位置指定図形61以外の位置指定図形60は半透明で表示される。そのため、選択可能な特定位置指定図形61をそれ以外の位置指定図形60よりも目立たつように表示することができ、現在選択されているアイコン71をひと目で認識することができる。また、アイコン選択画像ISIの画像面に対するリング状配置の傾きは、奥側に位置する少なくとも1つの位置指定図形60の少なくとも一部分が手前側に位置する位置指定図形60に重なるような角度に設定されているが、特定位置指定図形61以外の位置指定図形60が半透明で表示されるため、3次元的表現を損なうことなく、特定位置指定図形61が強調されるような表現とすることができる。

10

20

30

40

50

【0106】

また、本実施例では、アイコン選択画像 I S I において、各位置指定図形 6 0 は、リング状配置における手前側に位置する位置指定図形 6 0 ほど大きく表示される。また、少なくとも 1 つの位置指定図形 6 0 は、リング状配置におけるより手前側に位置する位置指定図形 6 0 より輪郭がぼやけた表示とされる。そのため、位置指定図形群 5 0 の 3 次元的表現を強調することができる。

【0107】

また、本実施例では、位置指定図形群 5 0 が複数設定されており、操作部 1 1 0 が所定の切り替え指示操作を受け付けると、アイコン選択画像 I S I において、表示される位置指定図形群 5 0 が他の位置指定図形群 5 0 に切り換えられる。そのため、1 画面に表示する位置指定図形 6 0 の数を N 個に固定しつつ、N 個を超えるアイコン 7 1 の配置・選択を可能とすることができる。

10

【0108】

また、本実施例では、位置指定図形群 5 0 の表示切り替えの際に、新たに表示する位置指定図形群 5 0 における特定位置指定図形 6 1 にアイコン 7 1 が配置されていない場合には、オブジェクトが配置された位置指定図形 6 0 が特定位置指定図形 6 1 となるように、位置指定図形群 5 0 が回転移動される。そのため、位置指定図形群 5 0 の表示切り替えの後に、未配置位置指定図形が特定位置指定図形 6 1 となって再度回転指示操作が必要になるようなことがなく、使用者の利便性をさらに向上させることができる。

【0109】

20

また、本実施例の頭部装着型表示装置 1 0 0 は、アイコン 7 1 を位置指定図形 6 0 に配置するためのアイコン配置画像 I D I を表示することができる。アイコン配置画像 I D I は、アイコン選択画像 I S I における位置指定図形群 5 0 に対応する配置用位置指定図形群 5 1 を含んでいる。操作部 1 1 0 が所定の回転指示操作を受け付けると、アイコン配置画像 I D I において、配置用位置指定図形群 5 1 が、各位置指定図形 6 0 上に配置されたアイコン 7 1 と共に、リングの周方向に沿って回転指示操作に応じた回転量だけ回転移動し、配置用位置指定図形群 5 1 における特定位置指定図形 6 1 にアイコン 7 1 を配置可能であることが識別可能な表示となる。このように、本実施例の頭部装着型表示装置 1 0 0 では、アイコン配置画像 I D I においても、配置用位置指定図形群 5 1 を構成する位置指定図形 6 0 の数 N が増減しないため、位置指定図形 6 0 にアイコン 7 1 を配置する際の使用者の利便性（使い勝手）を向上させることができる。

30

【0110】

また、本実施例では、アイコン配置画像 I D I において、配置用位置指定図形群 5 1 のリング状配置のアイコン配置画像 I D I の画像面に対する傾きは、すべての位置指定図形 6 0 の少なくとも一部分が他の位置指定図形 6 0 に重ならないような角度に設定されている。そのため、配置用位置指定図形群 5 1 を回転移動させずとも、配置用位置指定図形群 5 1 を構成する位置指定図形 6 0 のどれにアイコン 7 1 が配置されており、どれにアイコン 7 1 が配置されていないかを一見して把握することができ、位置指定図形 6 0 にアイコン 7 1 を配置する際の使用者の利便性をさらに向上させることができる。

【0111】

40

B．変形例：

なお、この発明は上記の実施例や実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

【0112】

B 1．変形例 1：

上記実施例における頭部装着型表示装置 1 0 0 の構成は、あくまで一例であり、種々変形可能である。例えば、上記実施例では、頭部装着型表示装置 1 0 0 は、操作部 1 1 0 として、タッチパッド 1 4 や、決定キー 1 5、十字キー 1 6、バックキー 1 7 等を有しているが、これらに加えて、操作用スティックやキーボード、マウスといった他の操作

50

用デバイスを有するとしてもよい。また、頭部装着型表示装置 100 は、操作部 110 として、上述の操作デバイス少なくとも 1 つを有さないとしてもよい。

【0113】

また、上記実施例において、十字キー 16 は、上下左右の方向指示を可能な他の形状の操作デバイスに変更可能である。また、タッチパッド 14 は、抵抗膜式や圧力検出式、光学式といった他の方式のタッチパッドに変更可能である。なお、タッチパッド 14 は、操作面の領域と虚像 V I 表示のための有効な画像表示領域とが 1 対 1 で対応した絶対座標方式のタッチパッドであるとしてもよいし、操作面の領域と虚像 V I 表示のための有効な画像表示領域とが 1 対 1 で対応していない相対座標方式のタッチパッドであるとしてもよい。

10

【0114】

また、上記実施例では、制御部 10 と画像表示部 20 とが接続部 40 により有線接続されるとしているが、制御部 10 と画像表示部 20 とが、無線 LAN や赤外線通信、Bluetooth (ブルートゥース) 等の信号伝送路を介して接続されるとしてもよい。

【0115】

また、上記実施例では、外部機器 OA からインターフェイス 180 を介してコンテンツデータが供給されるとしているが、頭部装着型表示装置 100 の制御部 10 の記憶部 120 にコンテンツデータが格納され、記憶部 120 に格納されたコンテンツデータに基づき画像表示が行われるとしてもよい。

【0116】

また、上記実施例では、画像光を生成する構成として、LCD と光源とを利用しているが、これらに代えて、有機 EL ディスプレイといった他の表示素子を採用してもよい。また、イヤホン 32, 34 は省略してもよい。

20

【0117】

また、上記実施例において、頭部装着型表示装置 100 は、使用者の左右の眼に同じ画像を表す画像光を導いて使用者に二次元画像を視認させるとしてもよいし、使用者の左右の眼に異なる画像を表す画像光を導いて使用者に三次元画像を視認させるとしてもよい。

【0118】

また、上記実施例では、眼鏡のように装着する画像表示部 20 を採用しているが、画像表示部として、例えば帽子のように装着する画像表示部といった他の形状の画像表示部を採用してもよい。また、画像表示部が通常の平面型ディスプレイ装置 (液晶ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ装置、有機エレクトロルミネッセンス (Electro-Luminescence: EL) ディスプレイ装置等) であるとしてもよい。この場合にも、制御部 10 と画像表示部 20 との間の接続は、有線の信号伝送路を介した接続であってもよいし、無線の信号伝送路を介した接続であってもよい。このようにすれば、制御部 10 を、通常の平面型ディスプレイ装置のリモコンとして利用することができる。

30

【0119】

また、上記実施例では、頭部装着型表示装置 100 は、両眼タイプの光学透過型頭部装着型表示装置であるとしているが、本発明は、例えばビデオ透過型や非透過型、単眼タイプといった他の形式の頭部装着型表示装置にも同様に適用可能である。さらに、本発明は、頭部装着型表示装置に限らず、パーソナルコンピューターやプロジェクター、テレビ、携帯情報端末といった他の情報処理装置にも適用可能である。例えば、本発明をテレビに適用した場合には、アイコン選択画像 ISI やアイコン配置画像 IDI における特定位置指定図形 61 以外の位置指定図形 60 は、半透明で表示され、位置指定図形 60 の背後に位置する他のオブジェクトや画面自体の色 (通常は黒色) が透けて視認されように表示される。また、本発明は、頭部装着型表示装置や、パーソナルコンピューター、プロジェクター、テレビ、携帯情報端末といった表示部を有する情報処理装置を制御する制御装置 (例えばリモートコントローラー) にも適用可能である。

40

【0120】

また、上記実施例において、ハードウェアによって実現されていた構成の一部をソフト

50

ウェアに置き換えるようにしてもよく、逆に、ソフトウェアによって実現されていた構成の一部をハードウェアに置き換えるようにしてもよい。例えば、上記実施例では、画像処理部160や音声処理部170は、CPU140がコンピュータプログラムを読み出して実行することにより実現されるとしているが、これらの機能部はハードウェア回路により実現されるとしてもよい。

【0121】

また、本発明の機能の一部または全部がソフトウェアで実現される場合には、そのソフトウェア（コンピュータプログラム）は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納された形で提供することができる。この発明において、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスクやCD-ROMのような携帯型の記録媒体に限らず、各種のRAMやROM等のコンピュータ内の内部記憶装置や、ハードディスク等のコンピュータに固定されている外部記憶装置も含んでいる。

10

【0122】

B2. 変形例2:

上記実施例におけるアイコン選択画像ISIやアイコン配置画像IDIの構成はあくまで一例であり、種々変形可能である。例えば、上記実施例では、アイコン選択画像ISIに含まれる位置指定図形群50（またはアイコン配置画像IDIに含まれる配置用位置指定図形群51）を構成する位置指定図形60の数Nは3以上の整数であるとしているが、位置指定図形群50（または配置用位置指定図形群51）のリング状配置を視覚的に容易に認識させるために、位置指定図形60の数Nは、8以上の整数であることが好ましく、12以上であることがさらに好ましく、16以上であることがさらに好ましい。ただし、位置指定図形60の大きさのある程度の大きさに保ちつつ位置指定図形60同士の重なりを防止するとの観点から、位置指定図形群50（または配置用位置指定図形群51）を構成する位置指定図形60の数Nは、32以下であることが好ましい。

20

【0123】

また、アイコン選択画像ISIやアイコン配置画像IDIにおいて、位置指定図形群50や配置用位置指定図形群51のリング状配置のアイコン選択画像ISIの画像面に対する傾きは、アイコン選択画像ISIやアイコン配置画像IDIがアイコン選択画像ISIの画像面に対して平行とならない限り、任意の値に変更可能である。また、アイコン選択画像ISIやアイコン配置画像IDIにおいて、位置指定図形群50や配置用位置指定図形群51を構成する各位置指定図形60の大きさや輪郭のぼけ具合、形状等は、任意に変更可能である。

30

【0124】

また、アイコン選択画像ISIやアイコン配置画像IDIにおいて、位置指定図形群50や配置用位置指定図形群51の内の特定位置指定図形61の位置は、任意に変更可能である。また、特定位置指定図形61と特定位置指定図形61以外の位置指定図形60との非透明/半透明表示は、任意に変更可能である。

【0125】

また、上記実施例では、5つの位置指定図形群50（または配置用位置指定図形群51、以下同じ）が設定されるとしているが、位置指定図形群50の数は4つ以下であってもよいし、6つ以上であってもよい。また、使用者の操作に応じて、位置指定図形群50の数を増減させることができるとしてもよい。

40

【0126】

また、位置指定図形60に配置されるオブジェクトはアイコン71に限らず、フォルダやファイルといった他のオブジェクトであってもよい。また、例えば、一の位置指定図形群50をアイコン配置用とし、他の位置指定図形群50をフォルダ配置用とするなど、各位置指定図形群50の属性を設定するものとしてもよい。

【符号の説明】

【0127】

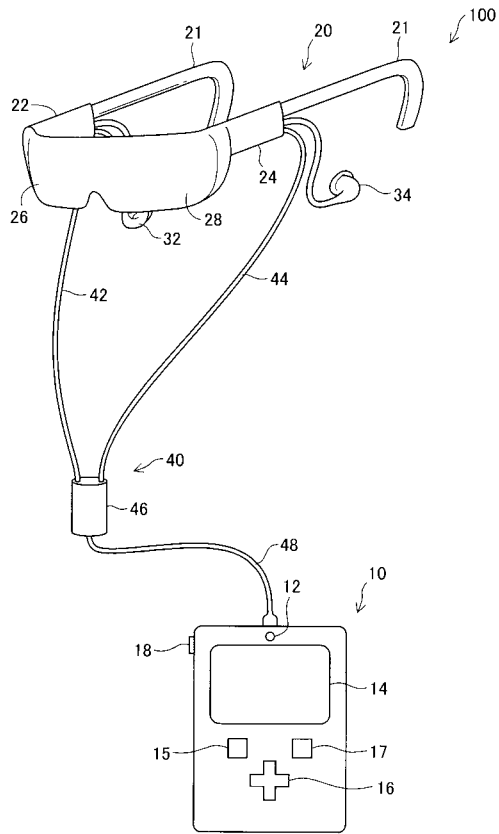
10...制御部

50

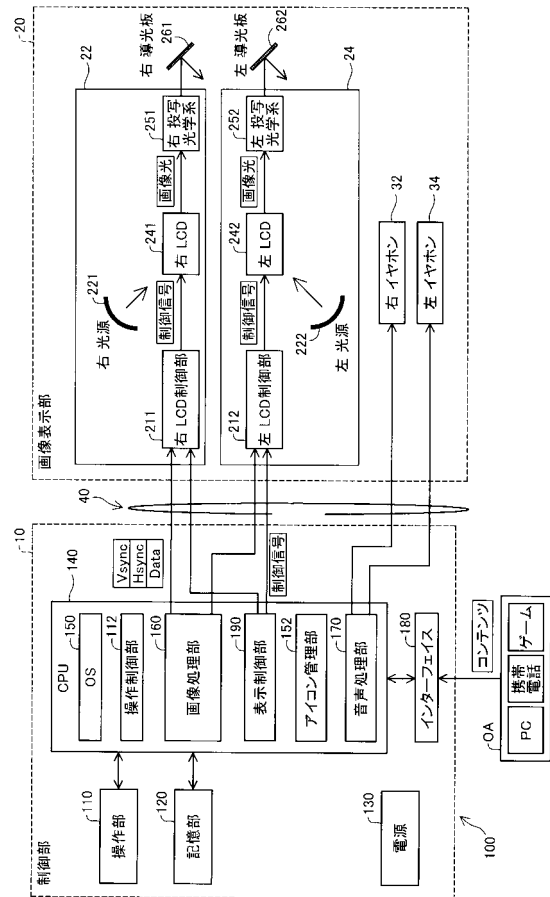
1 2 ... 点灯部	
1 4 ... タッチパッド	
1 5 ... 決定キー	
1 6 ... 十字キー	
1 7 ... バックキー	
1 8 ... 電源スイッチ	
2 0 ... 画像表示部	
2 1 ... 耳掛部	
2 2 ... 右表示駆動部	
2 4 ... 左表示駆動部	10
2 6 ... 右光学パネル	
2 8 ... 左光学パネル	
3 1 ... インジケータ	
3 2 ... 右イヤホン	
3 4 ... 左イヤホン	
4 0 ... 接続部	
4 1 ... ホームボタン	
4 2 ... 右ケーブル	
4 3 ... ブラウザーボタン	
4 4 ... 左ケーブル	20
4 5 ... 一覧ボタン	
4 6 ... 連結部	
4 8 ... 本ケーブル	
5 0 ... 位置指定図形群	
5 1 ... 配置用位置指定図形群	
6 0 ... 位置指定図形	
6 1 ... 特定位置指定図形	
7 1 ... アイコン	
7 2 ... 追加ボタン	
1 0 0 ... 頭部装着型表示装置	30
1 1 0 ... 操作部	
1 1 2 ... 操作制御部	
1 2 0 ... 記憶部	
1 3 0 ... 電源	
1 4 0 ... CPU	
1 5 0 ... OS	
1 5 2 ... アイコン管理部	
1 6 0 ... 画像処理部	
1 7 0 ... 音声処理部	
1 8 0 ... インターフェイス	40
1 9 0 ... 表示制御部	
2 0 1 ... 右光源制御部	
2 0 2 ... 左光源制御部	
2 2 1 ... 右光源	
2 2 2 ... 左光源	
2 5 1 ... 右投写光学系	
2 5 2 ... 左投写光学系	
2 6 1 ... 右導光板	
2 6 2 ... 左導光板	
I A I ... アイコン一覧画像	50

I D I ... アイコン配置画像
I S I ... アイコン選択画像

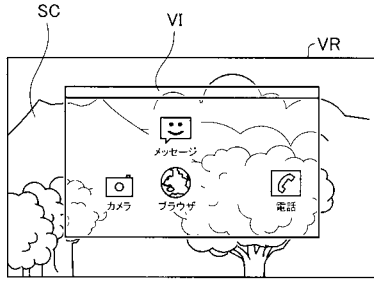
【図 1】



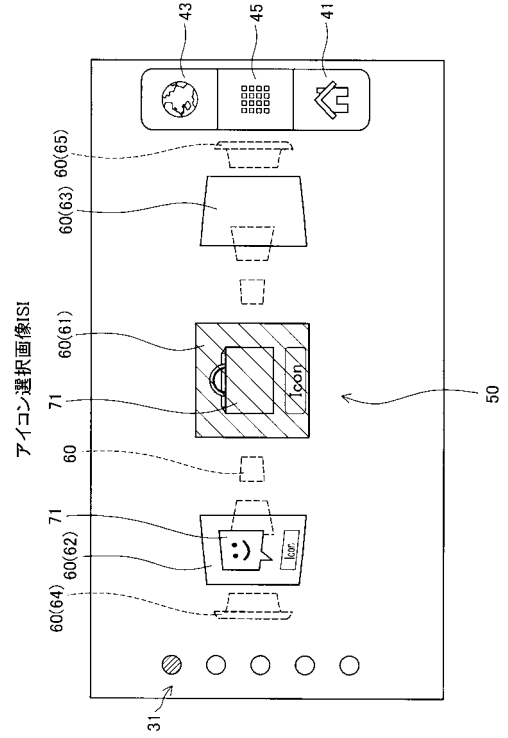
【図 2】



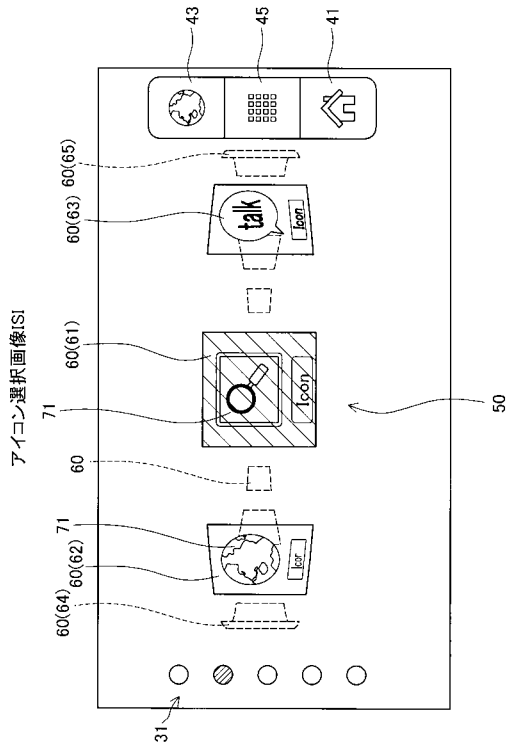
【図3】



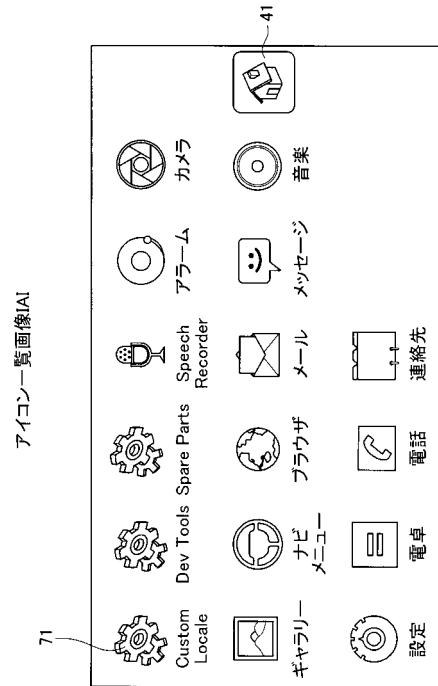
【図4】



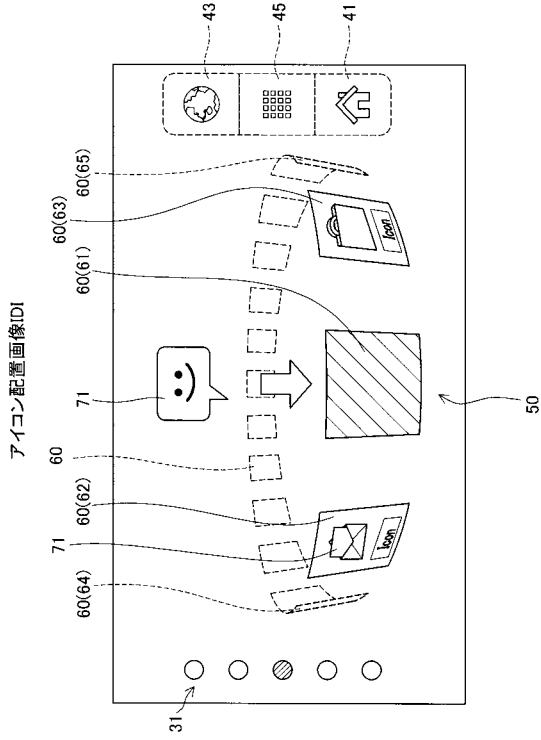
【図5】



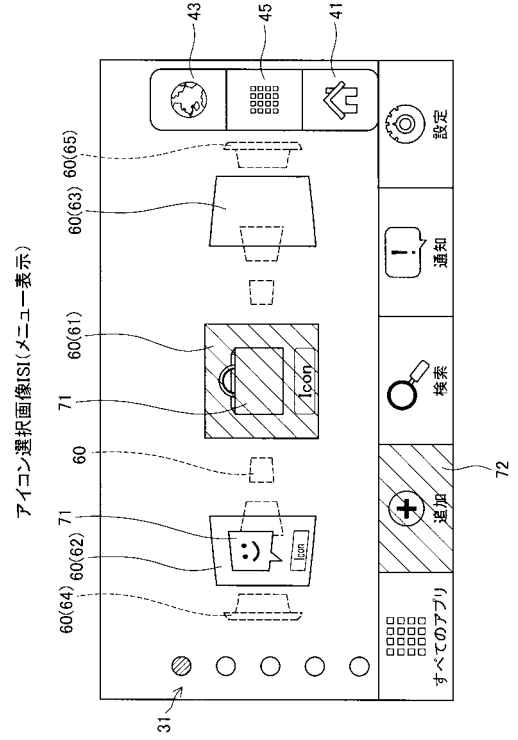
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

追加ダイアログAD

