

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5323260号
(P5323260)

(45) 発行日 平成25年10月23日(2013.10.23)

(24) 登録日 平成25年7月26日(2013.7.26)

(51) Int.Cl.		F I			
G06F 13/00	(2006.01)		G06F 13/00	550L	
G06F 3/048	(2013.01)		G06F 3/048	651C	
			G06F 13/00	550A	
			G06F 3/048	651B	

請求項の数 3 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2012-518249 (P2012-518249)
 (86) (22) 出願日 平成23年5月31日(2011.5.31)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2011/003054
 (87) 国際公開番号 W02011/152041
 (87) 国際公開日 平成23年12月8日(2011.12.8)
 審査請求日 平成24年1月23日(2012.1.23)
 (31) 優先権主張番号 特願2010-130704 (P2010-130704)
 (32) 優先日 平成22年6月8日(2010.6.8)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)
 (31) 優先権主張番号 特願2010-123970 (P2010-123970)
 (32) 優先日 平成22年5月31日(2010.5.31)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100109210
 弁理士 新居 広守
 (72) 発明者 福井 崇之
 日本国大阪府門真市大字門真1006番地
 パナソニック株式会社内
 審査官 林 毅

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御端末装置及びリモート制御システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作画面を定義した操作スクリプトを受信する受信部と、
 前記操作スクリプトによって定義された前記操作画面の構成要素であるオブジェクトの表示サイズを縮小するスクリプト変換部と、

前記操作スクリプトにおいて、前記操作画面が複数の小領域に区分され、前記小領域ごとに更新時間が別個に定義されている場合に、それぞれの前記小領域に含まれるオブジェクトが、対応する前記小領域に定められた前記更新時間内に表示を完了することができる第2の表示サイズを選択する判定部と、を備え、

前記スクリプト変換部は、前記オブジェクトの表示サイズが前記第2の表示サイズとなるように前記操作スクリプトを変更する
 制御端末装置。

【請求項2】

被制御装置と制御端末装置とが接続されたリモート制御システムであって、
 前記被制御装置は、
 前記被制御装置の操作画面を定義する操作スクリプトを記憶するスクリプト記憶部と

前記スクリプト記憶部から当該操作スクリプトを読み出して、読み出した前記操作スクリプトを前記制御端末装置に送信するスクリプト送信部と、を備え、

前記制御端末装置は、

前記被制御装置から前記操作スクリプトを受信する受信部と、
前記操作スクリプトによって定義された前記操作用画面の構成要素であるオブジェクトの表示サイズを縮小するスクリプト変換部と、
前記操作スクリプトにおいて、前記操作用画面が複数の小領域に区分され、前記小領域ごとに更新時間が別個に定義されている場合に、それぞれの前記小領域に含まれるオブジェクトが、対応する前記小領域に定められた前記更新時間内に表示を完了することができる第2の表示サイズを選択する判定部と、を備え、
前記スクリプト変換部は、前記オブジェクトの表示サイズが前記第2の表示サイズとなるように前記操作スクリプトを変更する
リモート制御システム。

10

【請求項3】

コンピュータに表示処理方法を実行させるためのプログラムであって、
前記表示処理方法は、
操作用画面を定義した操作スクリプトを受信する受信ステップと、
前記操作スクリプトによって定義された前記操作用画面の構成要素であるオブジェクトの表示サイズを縮小するスクリプト変換ステップと、
前記操作スクリプトにおいて、前記操作用画面が複数の小領域に区分され、前記小領域ごとに更新時間が別個に定義されている場合に、それぞれの前記小領域に含まれるオブジェクトが、対応する前記小領域に定められた前記更新時間内に表示を完了することができる第2の表示サイズを選択する判定ステップと、を含み、
前記スクリプト変換ステップにおいては、前記オブジェクトの表示サイズが前記第2の表示サイズとなるように前記操作スクリプトを変更する
プログラム。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、リモートUIにおいてGUIを規定するスクリプトの変更動作に関する。

【背景技術】**【0002】**

制御端末装置からGUI(Graphic User Interface)を用いて操作を行うメディアサーバを、当該制御端末装置との通信経路に関係なく同様のGUIを用いて制御する方法(以下、リモートUIと称す)が知られている。

30

【0003】

リモートUIを用いてサーバ機器を操作する場合、制御端末装置は、当該メディアサーバの操作に係るスクリプト(以下、操作スクリプトと称す)をメディアサーバから取得する。そして、制御端末装置は、操作スクリプトを実行することで、メディアサーバを操作することが可能となる。

【0004】

リモートUIで操作する際、制御端末装置とメディアサーバとの間の伝送路が遅い場合、使用者が制御端末装置を実際に操作した時刻と、メディアサーバが当該操作に応じて動作する時刻と、に遅延が生じる。

40

【0005】

上記の課題に対して、従来技術としては、被制御コンピュータの表示画像等の画像データを送信するのに十分な程度に転送レートが高い伝送路では、上記の画像データの伝送時間を短縮するための付加処理は行わず、また、転送レートの低い伝送路においては、より効果的な画像データの伝送のために画像データの加工処理を施すことで、システム全体としての応答速度を高速化する技術がある(特に、特許文献1を参照)。

【0006】

また、サーバ機器にネットワークを介して接続されたクライアント機器において、操作性に関する転送データ量を削減する方法がある(特に、特許文献2を参照)。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2004-187062号公報

【特許文献2】特開2002-186060号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、リモートUIでは制御端末装置におけるデバイス性能によっても、実操作時刻と、動作時刻とにずれが生じる。つまり、制御端末装置において操作スクリプトを実行した場合、GUI上のオブジェクトを構成する画像ファイルのデコードに比較的処理速度の遅いソフトウェアでしか処理できない、若しくは描画処理高速化のグラフィックチップが搭載されていないなどの理由で、制御端末装置における操作スクリプトの実行処理が遅延することがある。

10

【0009】

上記課題を解決するために、本発明の一形態である制御端末装置は、画像ファイルで構成されGUIに表示されるオブジェクトの表示サイズを、自装置における処理能力に応じた適切なサイズとなるように操作スクリプトの変更を行なうことを目的とする。適切なサイズとは、自装置の処理能力でも、操作スクリプトで定められたリフレッシュ時間内に更新可能な画像ファイルの表示サイズを言う。また、本発明における制御端末装置は、GUIにおいて操作対象であるオブジェクト（以下、操作対象オブジェクトと称す）以外のオブジェクトのうち、少なくとも一部のオブジェクトの表示サイズが操作対象オブジェクトよりも小さくなるよう、当該操作スクリプトの実行前に当該操作スクリプトの変更を行なうことを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一形態である制御端末装置は、操作用画面を定義した操作スクリプトを受信する受信部と、前記操作スクリプトによって定義された前記操作用画面の構成要素であるオブジェクトの表示サイズを縮小するスクリプト変換部と、前記オブジェクトの表示サイズと前記操作用画面の更新時間とを前記操作スクリプトから読み出し、前記更新時間内に前記オブジェクトの前記表示サイズによる表示を完了できるか否かを判定する判定部とを備え、前記スクリプト変換部は、前記更新時間内に前記表示サイズによる表示が完了できないと判定された前記オブジェクトの表示サイズを縮小する。

30

【0011】

これによれば、制御端末装置は、外部から受信した操作スクリプトによって定義されたオブジェクトの表示サイズを縮小することができるので、外部装置の操作用画面が制御端末装置の画面に比べて大きい場合であっても、操作用画面を制御端末装置に表示することができる。

【0012】

本発明の一形態である被制御装置と制御端末装置とが接続されたシステムにおいて、前記被制御装置の操作用画面を定義する操作スクリプトを、前記被制御装置から受信して実行する制御端末装置であって、前記被制御装置から、前記操作用画面を定義した第1の操作スクリプトを受信する受信部と、前記第1の操作スクリプトで定義された前記操作用画面の構成要素であるオブジェクトの前記第1の操作スクリプトにおける当該オブジェクトの表示サイズを縮小することによって得られる第2の操作スクリプトを生成するスクリプト変換部とを備える。

40

【0013】

これによれば、制御端末装置が、被制御装置から受信した第1の操作スクリプトにおけるオブジェクトの表示サイズを自動的に縮小して第2の操作スクリプトを生成することができるので、制御端末装置の能力や操作用画面に含まれるオブジェクトの重要度などに

50

じた最適な第2の操作スクリプトを生成することが可能となる。

【0014】

本発明の一形態である制御端末装置は、被制御装置と1つ以上の制御端末装置とが接続されたシステムにおいて、前記被制御装置の操作画面を定義する操作スクリプトを、前記被制御装置から受信して実行する制御端末装置であって、前記被制御装置から、前記操作画面を第1の表示サイズで表示するように定義した第1の操作スクリプトを受信する受信部と、前記第1の操作スクリプトで定義された前記操作画面の構成要素であるオブジェクトが画像ファイルである場合に当該オブジェクトの重要度を取得し、取得した前記オブジェクトの重要度があらかじめ定められたしきい値以下であるか否かを判定する判定部と、前記重要度が前記しきい値以下であると判定された場合に、前記第1の操作スクリプトにおける当該オブジェクトの表示サイズを、前記第1の表示サイズより小さい第2の表示サイズに変更することによって得られる第2の操作スクリプトを生成するスクリプト変換部と、を備える。

10

【0015】

これによれば、制御端末装置は、操作スクリプトに含まれる重要度の低いオブジェクトに対してだけその表示サイズを小さくすることができるので、操作画面の操作に支障を来すことなく、操作画面の表示に要する処理負荷を低減することが可能となる。

【0016】

また、前記判定部は、前記重要度が前記しきい値以下であると判定した場合、前記第1の操作スクリプトで定義された、前記操作画面の所定の更新時間を前記第1の操作スクリプトから読み出して、読み出した前記更新時間内に、前記オブジェクトの前記第1の表示サイズでの表示を前記制御端末装置において完了できるか否かを判定し、当該オブジェクトの表示が完了できないと判定した場合、当該オブジェクトの表示サイズを前記更新時間内に完了できるサイズである前記第2の表示サイズに変更し、前記スクリプト変換部は、前記オブジェクトの前記第1の表示サイズでの表示を前記更新時間内に完了できないと前記判定部が判定した場合、受信した前記第1の操作スクリプトにおける前記オブジェクトの表示サイズを前記第2の表示サイズに変更して得られる前記第2の操作スクリプトを実行するとしてもよい。

20

【0017】

これによれば、第1の操作スクリプトで定義された操作画面に含まれるオブジェクトに対して、第1の操作スクリプトで定義された第1の表示サイズでの表示を完了できない場合であっても、前記オブジェクトの表示サイズを第2の表示サイズに変更した第2の操作スクリプトを実行することによって、前記被制御装置の操作画面に定められた更新時間内に表示の更新を完了できるという効果がある。また、このようにオブジェクトの表示サイズが第1の表示サイズよりも小さい第2の表示サイズとなるように操作スクリプトを変更するので、繰り返しリフレッシュを行う場合の矩形転送に要する処理量を低減することができるという効果がある。

30

【0018】

また、前記制御端末装置は、メモリ内に前記オブジェクトの種類ごとに、前記オブジェクトの表示サイズと当該制御端末装置において前記オブジェクトを表示するために要する処理時間との対応関係を示した処理速度情報を格納し、前記判定部は、前記処理速度情報を参照することによって、前記操作画面に含まれる前記オブジェクトの前記第1の表示サイズでの表示を、前記更新時間内に完了できるか否かを判定し、前記更新時間内に表示を完了できないと判定した場合には、前記処理速度情報から、前記制御端末装置において前記更新時間内に表示を完了できる前記第2の表示サイズを選択するとしてもよい。

40

【0019】

これによれば、メモリ内にオブジェクトの種類毎に前記オブジェクトの表示サイズと表示に要する処理時間の対応を示した処理速度情報を格納しているため、オブジェクトの種類と表示サイズとに基づいて当該処理速度情報を参照することにより、第1の操作スクリプトから読み出した更新時間内にオブジェクトの表示を完了できるか否かを容易に判定す

50

ることができるという効果がある。

【0020】

また、前記オブジェクトには、前記オブジェクトが該当する条件ごとに重要度が定められ、前記判定部は、さらに、前記オブジェクトの前記重要度が所定のしきい値よりも低い場合に、当該オブジェクトの表示サイズとして前記第1の表示サイズよりも小さい第2の表示サイズを選択し、前記スクリプト変換部は、前記第1の操作スクリプトにおける前記オブジェクトの表示サイズを前記第2の表示サイズに変更するとしてもよい。

【0021】

これによれば、オブジェクトが該当する条件ごとに重要度の大きさを多様に設定できるとともに、オブジェクトが複数の条件に該当する場合にはそれらの重要度を演算することによって総合的な重要度を算出し、しきい値との比較を1回行うだけで操作スクリプトの変更が必要か否かを判断できるという効果がある。

10

【0022】

さらに、前記判定部は、前記第1の操作スクリプトで定義される前記オブジェクトの種類を判断して、前記オブジェクトが画像ファイルの場合には当該オブジェクトの重要度が前記しきい値よりも低いと判断するとしてもよい。

【0023】

これによれば、オブジェクトの種類が、一般的に表示のために処理時間を要する画像ファイルに該当する場合には、一律に第2の表示サイズに縮小して表示されるよう操作スクリプトを変更できるという効果がある。

20

【0024】

また、前記判定部は、現在実行中の前記第2の操作スクリプトに基づいて、複数の選択肢として複数の前記オブジェクトが表示され、前記複数のオブジェクトの1つに対して選択状態であることを示すハイライト表示がなされている場合、前記ハイライト表示されている前記オブジェクトに対してより近くに位置するオブジェクトほど重要度が高いと判定し、前記オブジェクトに対してより遠くに位置するオブジェクトほど重要度が低いと判定し、前記スクリプト変換部は、前記重要度が低いオブジェクトほど小さい表示サイズとなるように前記第1の操作スクリプトにおける前記オブジェクトの表示サイズを変更するとしてもよい。

【0025】

30

これによれば、実行中の第2の操作スクリプトに基づいて表示される複数のオブジェクトのうち、選択状態であることを示すハイライト表示されているオブジェクトから遠くに離れたオブジェクトほど、重要度が低いとして小さい表示サイズで表示されるように操作スクリプトを変更することができる。従って、重要度の低いオブジェクトほど小さく表示されるので、操作画面を表示するための処理負荷を低減することができるとともに、操作画面の視認性を向上できるという効果がある。

【0026】

さらに、前記判定部は、前記第1の操作スクリプトで定義される前記オブジェクトの更新時間を前記第1の操作スクリプトから読み出して、読み出した前記更新時間内に当該オブジェクトの表示が完了される前記第2の表示サイズを選択し、前記スクリプト変換部は、前記オブジェクトの表示サイズが前記第2の表示サイズとなるように前記第1の操作スクリプトを前記第2の操作スクリプトに変更するとしてもよい。

40

【0027】

これによれば、オブジェクトごとに表示の更新時間が定められている場合であっても、当該オブジェクトの表示を定められた更新時間内に完了できるという効果がある。

【0028】

また、前記判定部は、前記操作画面が複数の小領域に区分され、前記小領域ごとに前記更新時間が別個に定められている場合に、それぞれの前記小領域に含まれるオブジェクトが、対応する前記小領域に定められた前記更新時間内に表示を完了することができる第2の表示サイズを選択し、前記スクリプト変換部は、前記オブジェクトの表示サイズが前

50

記第2の表示サイズとなるように前記第1の操作スクリプトを前記第2の操作スクリプトに変更するとしてもよい。

【0029】

これによれば、操作用画面が複数の小領域に区分され、前記小領域ごとに前記更新時間が別個に定められている場合であっても、それぞれの前記小領域に含まれるオブジェクトが、対応する前記小領域に定められた前記更新時間内に表示を完了することができるという効果がある。

【0030】

また、前記判定部は、前記第1の操作スクリプトで定義されるオブジェクトがソフトウェアでデコードされる画像である場合には、当該オブジェクトの重要度が前記しきい値よりも低いと判定するとしてもよい。

10

【0031】

これによれば、第1の操作スクリプトで定義されるオブジェクトがソフトウェアでデコードされる画像である場合であっても、当該オブジェクトの表示サイズを第2の表示サイズに変更することによって、前記更新時間内に表示を完了することができるという効果がある。

【0032】

また、前記判定部は、他のオブジェクトの背後に表示されるオブジェクトの重要度が前記しきい値よりも低いと判定するとしてもよい。

【0033】

20

これによれば、他のオブジェクトの背後に表示されるようなオブジェクトは、操作対象とされていないオブジェクトであり、重要度が低いオブジェクトである。従って、その場合には、当該オブジェクトが小さく表示されたとしてもユーザがそのオブジェクトの表示内容を確認する必要性が低いため、第2の表示サイズに縮小しても問題となる可能性が低い。これにより、重要でないオブジェクトを第2の表示サイズで表示することにより、問題なく、操作用画面を表示するための処理負荷を低減し、操作用画面の視認性を向上することができるという効果がある。

【0034】

なお、本発明は、装置として実現するだけでなく、このような装置が備える処理手段を備える集積回路として実現したり、その装置を構成する処理手段をステップとする方法として実現したり、それらステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したり、そのプログラムを示す情報、データまたは信号として実現したりすることもできる。そして、それらプログラム、情報、データおよび信号は、CD-ROM等の記録媒体やインターネット等の通信媒体を介して配信してもよい。

30

【発明の効果】

【0035】

上記の構成より、制御端末装置は、画像ファイルの表示処理を遅延させることなく、操作スクリプトを実行することが可能となる。また、制御端末装置は、操作対象オブジェクトの表示サイズを維持したまま、被制御装置の操作スクリプトを迅速に実行することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】図1は、本実施の形態1におけるメディアサーバと、無線端末装置と、テレビモニタ、無線ルータおよびリモコンで構成されるリモートUIシステムの一例を示す模式図である。

【図2】図2は、図1に示したリモートUIシステムにおけるメディアサーバのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図3】図3は、図1に示したリモートUIシステムにおける無線端末装置の図ハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【図4】図4は、図1に示したリモートUIシステムにおけるメディアサーバの最小構成

50

の一例を示す機能ブロック図である。

【図5】図5は、図1に示したリモートUIシステムにおける無線端末装置の最小構成の一例を示す機能ブロック図である。

【図6】図6は、図3のメモリに格納される処理速度情報の一例を示す図である。

【図7】図7は、実施の形態1の無線端末装置における操作スクリプトの取得動作を示すフローチャートである。

【図8】図8は、無線端末装置が操作スクリプトを実行する際の動作フローチャートである。

【図9】図9は、無線端末装置における画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

10

【図10】図10は、メディアサーバから受信される操作スクリプトの一例を示す図である。

【図11】図11(a)および(b)は、スクリプト変換部によって画像ファイルの表示サイズが変更される前後の操作画面の一例を示す図である。

【図12】図12は、実施の形態2においてCPUが画像ファイル毎に更新時間を取得して画像ファイルの表示サイズを決定する際の動作を説明する動作フローチャートである。

【図13】図13は、実施の形態1および2の無線端末装置における操作スクリプトの詳細な変換処理の手順を模式的に示す図である。

【図14】図14は、実施の形態3の無線端末装置における画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

20

【図15】図15は、変更前の操作スクリプトを実行した場合に、テレビモニタに表示されるGUIを示す図である。

【図16】図16は、変更後の操作スクリプトを実行した場合に、液晶ディスプレイに表示されるGUIを示す図である。

【図17】図17は、変更後の操作スクリプトを実行した場合に、液晶ディスプレイに表示されるGUIを示す図である。

【図18】図18は、実施の形態4の無線端末装置における画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

【図19】図19は、実施の形態5の無線端末装置における画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

30

【図20】図20は、実施の形態6の無線端末装置における画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

【図21】図21は、実施の形態4及び実施の形態5を組み合わせた場合の無線端末装置における操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

【図22】図22は、実施の形態4及び実施の形態6を組み合わせた場合の無線端末装置における操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

【図23】図23は、実施の形態5及び実施の形態6を組み合わせた場合の無線端末装置における操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

【図24】図24は、実施の形態4から実施の形態6を全て組み合わせた場合の無線端末装置における操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

40

【図25】図25は、実施の形態7の無線端末装置における操作スクリプトの変更により液晶ディスプレイに表示される操作画面の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

本実施の形態に係る制御端末装置は、被制御装置と1つ以上の制御端末装置とが接続されたシステムにおいて、前記被制御装置の操作画面を定義する操作スクリプトを、前記被制御装置から受信して実行する制御端末装置であって、前記被制御装置から、前記操作画面を第1の表示サイズで表示するように定義した第1の操作スクリプトを受信する受信部と、前記第1の操作スクリプトで定義された前記操作画面の構成要素であるオブジェクトが画像ファイルである場合に当該オブジェクトの重要度を取得し、取得した前記オブ

50

ジェクトの重要度があらかじめ定められたしきい値以下であるか否かを判定する判定部と、前記重要度が前記しきい値以下であると判定された場合には、前記第1の操作スクリプトにおける当該オブジェクトの表示サイズを、前記第1の表示サイズより小さい第2の表示サイズに変更することによって得られる第2の操作スクリプトを生成するスクリプト変換部とを備える。

【0038】

上記のように構成することで、制御端末装置は、受信した第1の操作スクリプトで定義された操作用画面の構成要素であるオブジェクトについて、その重要度があらかじめ定められたしきい値以下であるか否かを判定して、当該オブジェクトの重要度がしきい値以下である場合には、第1の操作スクリプトで定義された表示サイズが、第1の表示サイズよりも小さい第2の表示サイズとなるように第1の操作スクリプトを変更する。これにより、操作用画面の重要な内容を示すものでない、例えば、画像ファイルなどのオブジェクトの表示サイズを第2の表示サイズに縮小することによって、操作用画面を表示するための画像処理などに要する制御装置の処理負荷を低減することが可能となる。

10

【0039】

本実施の形態における制御端末装置は、自装置とは異なる第1機器の操作用画面を定義する第1の制御スクリプトを実行する制御端末装置であって、前記第1機器から前記第1の操作スクリプトを受信する受信部と、受信した第1の操作スクリプトを第2の操作スクリプトに変更した後、当該第2の操作スクリプトを実行する制御部とを備え、前記制御部は、前記操作用画面上に表示されるオブジェクトの当該操作用画面での更新時間と、当該オブジェクトの表示サイズとに応じて、当該オブジェクトの表示サイズを、第1の操作スクリプトで定義される表示サイズ（以下、第1のサイズと称す）よりも小さい表示サイズ（以下、第2の表示サイズと称す）となるように、第1の操作スクリプトを第2の操作スクリプトに変更する。

20

【0040】

上記のように構成することで、オブジェクトに対応する画像ファイルの表示処理を遅延させることなく、操作スクリプトを実行することが可能となる。

【0041】

また、上記構成における更新時間は、前記操作用画面の更新時間であっても構わない。

【0042】

上記のように構成することで、少なくとも操作用画面の更新時間に応じてオブジェクトの表示サイズを設定することが出来るため、操作性を損なうことなく、操作スクリプトを実行することが可能となる。

30

【0043】

また、上記構成における更新時間は、前記オブジェクト毎に設定しても構わない。

【0044】

上記のように構成することで、オブジェクト毎に適切な表示サイズを設定するとともに、オブジェクトに対応する画像ファイルの表示処理を遅延させることなく、操作スクリプトを実行することが可能となる。

【0045】

また、本実施の形態における前記制御部は、前記オブジェクトの表示サイズに応じて予測される当該オブジェクトの処理時間よりも、前記更新時間が遅くなるよう、第1の操作スクリプトを第2の操作スクリプトに変更する構成でも構わない。

40

【0046】

上記のように構成することで、オブジェクトに対応する画像ファイルの表示処理を遅延させることなく、操作スクリプトを実行することが可能となる。

【0047】

また、上記の構成における処理時間は、前記オブジェクトの表示サイズと、当該オブジェクトの圧縮形式に応じて予測しても構わない。

【0048】

50

上記のように構成することで、より適切にオブジェクトの表示サイズを設定するとともに、オブジェクトに対応する画像ファイルの表示処理を遅延させることなく、操作スクリプトを実行することが可能となる。

【0049】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0050】

(実施の形態1)

以下、実施の形態1について図面を参照しながら説明を行う。

【0051】

図1は、本実施の形態1におけるリモートUIシステムの構成の一例を示すブロック図である。

10

【0052】

本実施の形態1のリモートUIシステムは、メディアサーバ100、1つ以上の無線端末装置200、テレビモニタ300、無線ルータ3およびリモコン5等を備える。このリモートUIシステムにおけるメディアサーバ100は、無線ルータ3またはIEEE1394伝送ケーブル等を介して、無線端末装置200、テレビモニタ300およびリモコン5等と接続される。メディアサーバ100は、メディアサーバ100を制御するための操作画面をテレビモニタ300に表示するとともに、リモコン5から入力される操作画面の表示に対応した操作信号を受信して、受信した操作信号に対応する動作を行う。さらに、メディアサーバ100は、無線ルータ3を介して、無線端末装置200との間でパケットデータを送受信する。

20

【0053】

メディアサーバ100は、コンテンツデータ及び、自装置のGUI(Graphic User Interface)を規定する操作スクリプトを蓄積する。メディアサーバ100は、無線端末装置200からの要求に応じて、蓄積する操作スクリプトをパケットデータとして無線端末装置200に送信する。この操作スクリプトは、テレビモニタ300に操作画面を表示させる操作スクリプトと同じものであり、テレビモニタ300の表示サイズで操作画面を表示した場合に操作しやすいように設計されている。また、メディアサーバ100は、無線端末装置200からの操作信号に応じて、当該コンテンツデータを無線端末装置200にパケットデータとして送信する。メディアサーバ100は、サーバ機能を有する通信機器として実現できる。メディアサーバ100は、例えば、ブルーレイレコーダ若しくはブルーレイプレーヤ、セットトップボックス、またはNAS(Network Attached Storage)等、他の機器と接続可能なものであればどのようなものを使用しても構わない。

30

【0054】

無線端末装置200は、メディアサーバ100に対して操作スクリプトの送信を要求する操作スクリプト送信要求を送信する。そして、無線端末装置200は、メディアサーバ100が送信する操作スクリプトを受信する。また、無線端末装置200は、操作スクリプトを実行することにより、メディアサーバ100を無線通信経路で操作する。そして、無線端末装置200は、当該操作の結果、メディアサーバ100からコンテンツデータを受信する。

40

【0055】

無線端末装置200は、タッチ操作が可能な表示デバイス、表示ディスプレイが接続されたPC、携帯電話等で実現され、GUIを表示して操作が可能な機器であればどのようなものを使用しても構わない。なお、本実施の形態1においては少なくとも液晶ディスプレイ201と、操作部材202を備える構成を説明する。

【0056】

無線ルータ3は、例えば、IEEE802.11規格準拠の無線LAN(Local Area Network)が用いられる。なお、通信路に使用される通信規格は、上記規格に限定されるものではなく、無線通信路の通信媒体の通信規格であれば、どのような

50

ものを使用しても構わない。

【 0 0 5 7 】

なお、本実施の形態 1 においてはメディアサーバ 1 0 0 と無線端末装置 2 0 0 とを、無線ルータ 3 の代わりに有線通信で接続しても構わない。

【 0 0 5 8 】

以下、メディアサーバ 1 0 0 及び、無線端末装置 2 0 0 の具体的な構成について、図面を参照しながら説明を行う。なお、本実施の形態 1 において、メディアサーバ 1 0 0 と、無線端末装置 2 0 0 とは無線通信のペアリング処理が完了しており、互いの装置のアドレス情報は交換されているものとする。

【 0 0 5 9 】

図 2 は、メディアサーバのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【 0 0 6 0 】

メディアサーバ 1 0 0 は、通信制御部 1 0 1、CPU 1 0 2、メモリ 1 0 3、および HDD (Hard Disk Drive) 1 0 4 を備える。

【 0 0 6 1 】

通信制御部 1 0 1 は、無線端末装置 2 0 0 と無線ルータ 3 を介してパケットデータの送受信を行う。送信に係るパケットデータは、CPU 1 0 2 で生成される。また、受信したパケットデータは CPU 1 0 2 に出力される。通信制御部 1 0 1 は LAN コントローラ等で実現される。

【 0 0 6 2 】

CPU 1 0 2 は、メディアサーバ 1 0 0 全体を制御する。具体的には、CPU 1 0 2 は、通信制御部 1 0 1 が送信する操作スクリプト送信要求に応じて、当該操作スクリプトと、当該スクリプトを実行する際に必要となる画像ファイルと、無線端末装置 2 0 0 のアドレス情報とを含むパケットデータを生成する。そして、生成したパケットデータを通信制御部 1 0 1 に出力する。

【 0 0 6 3 】

また、CPU 1 0 2 は、通信制御部 1 0 1 が操作信号を含むパケットデータを受信した場合、当該操作信号に応じたパケットデータを生成する。そして、生成したパケットデータを通信制御部 1 0 1 に出力する。CPU 1 0 2 は、例えば、コンテンツデータの配信を規定する操作信号を受信した場合、HDD 1 0 4 に蓄積されるコンテンツデータと無線端末装置 2 0 0 のアドレス情報とを含むパケットデータを生成する構成になる。

【 0 0 6 4 】

CPU 1 0 2 は、半導体素子などで実現可能である。CPU 1 0 2 は、ハードウェアのみで構成してもよいし、ハードウェアとソフトウェアとを組み合わせることにより実現してもよい。CPU 1 0 2 は、マイコンなどで実現できる。

【 0 0 6 5 】

メモリ 1 0 3 は、少なくとも操作スクリプト及び、当該操作スクリプトを実行する際に必要となる画像ファイルを蓄積する。画像ファイルは、操作スクリプトが表現する GUI 上のオブジェクトに相当する。画像ファイルは、静止画圧縮ファイルである。画像ファイルは、例えば、JPEG ファイル、PNG などの圧縮形式で圧縮されている。なお、画像ファイルは上記以外の静止画圧縮ファイルでも構わない。メモリ 1 0 3 は、例えば、DRAM、強誘電体メモリなどで実現できる。また、操作スクリプトは静止画の画像ファイルを含む代わりに、サムネイルで表示される動画ファイルなどを含むとしてもよい。

【 0 0 6 6 】

HDD 1 0 4 は、少なくともコンテンツデータを格納する。コンテンツデータは、操作画面から入力された再生指示に従って再生され、再生した際に視聴者が視聴するデータである。コンテンツデータは、例えば、MP EG、MP 3 等の圧縮形式で圧縮されたデータである。なお、HDD 1 0 4 の代わりに、メモリカード等の不揮発性記録媒体を使用する構成にしても構わない。

【 0 0 6 7 】

10

20

30

40

50

図3は、無線端末装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【0068】

無線端末装置200は、液晶ディスプレイ201、操作部材202、CPU203、メモリ204、および通信制御部205を備える。

【0069】

液晶ディスプレイ201は、CPU203から出力される映像信号を表示可能な表示デバイスである。なお、液晶ディスプレイ201の代わりに有機ELディスプレイ等、映像信号を表示可能な他の表示デバイスを使用しても構わない。

【0070】

操作部材202は、使用者からの操作を受けつける。操作部材202は、例えば、図1に示すように上下方向キーと、決定キーとを備える。操作部材202は、使用者から操作を受け付けた場合、操作されたキーに対応する制御信号をCPU203に出力する。

【0071】

CPU203は、無線端末装置200全体を制御する。具体的には、CPU203は、操作部材202からの制御信号に基づいて、操作スクリプト送信要求を生成する。CPU203は、生成した操作スクリプト送信要求を含むパケットデータを生成する。CPU203は、生成したパケットデータを、通信制御部205を介してメディアサーバ100に送信する。

【0072】

また、無線端末装置200には、通信制御部205からパケットデータが入力される。CPU203は、パケットデータに操作スクリプト及び画像ファイルが含まれる場合、当該操作スクリプト及び画像ファイルをメモリ204に格納する。また、CPU203は、パケットデータにコンテンツデータが含まれる場合、当該コンテンツデータを復号化し、液晶ディスプレイ201に出力する。

【0073】

また、CPU203は、CPU203の内部またはメモリ204に、操作スクリプトで定義される操作画面の構成要素であるオブジェクトの重要度を示すデータを記憶しており、記憶しているオブジェクトの重要度を参照しながら、メモリ204に格納される操作スクリプトを実行する。この重要度は、例えば、オブジェクトを表すファイルの拡張子とそれに対する重要度の値とからなるリストとして記憶されていても良いし、ユーザの入力によってオブジェクトごとに定められた値であってもよい。また、操作スクリプトとともに、オブジェクトごとに定められた重要度のリストをメディアサーバ100から受信するとしてもよい。さらに、重要度の高低を判断するためのしきい値も、重要度と同様にして、出荷時などに予めCPU203の内部またはメモリ204に記憶しておいてもよいし、ユーザの入力に従って定めたものを記憶しておいてもよいし、メディアサーバ100から受信するとしてもよい。そして、CPU203は、操作スクリプトの実行結果を液晶ディスプレイ201に表示する。つまり、液晶ディスプレイにはメディアサーバ100のGUIが表示されることになる。使用者は、液晶ディスプレイ201に表示されるGUIを基に、メディアサーバ100の操作を行う。使用者が当該GUIを基に操作部材202を操作すると、操作部材202は当該操作に基づく制御信号を生成し、CPU203に出力する。CPU203は、操作部材202から制御信号が入力されると、当該制御信号に対応する操作信号を含むパケットデータを生成し、通信制御部205を介してメディアサーバ100に送信する。

【0074】

CPU203は、無線端末装置200における画像ファイルの処理速度に関する情報(以下、処理速度情報と称す)に基づいて、操作スクリプトを変更する。具体的にCPU203は、GUIの表示中に更新処理される画像ファイルの更新時間よりも、当該画像ファイルの処理時間が早くなるように、操作スクリプトの変更を行なう。

【0075】

メモリ204は、操作スクリプト、画像ファイル及び処理速度情報を格納する。メモリ

10

20

30

40

50

204は、例えば、HDDなどによって実現される。

【0076】

図4は、メディアサーバの最小構成の一例を示す機能ブロック図である。メディアサーバ100は、少なくともスクリプト記憶部110およびスクリプト送信部111を備える。スクリプト記憶部110は、図2に示したHDD104またはメモリ103などによって実現され、メディアサーバ100の操作スクリプトを記憶する。スクリプト送信部111は、図2に示した通信制御部101およびCPU102によって実現される。

【0077】

スクリプト送信部111は、無線端末装置200からの操作スクリプト送信要求を受け付け、要求された操作スクリプトをスクリプト記憶部110から読み出し、読み出した操作スクリプトを無線端末装置200に送信する。

10

【0078】

図5は、無線端末装置の最小構成の一例を示す機能ブロック図である。無線端末装置200は、少なくとも判定部211、スクリプト受信部212およびスクリプト変換部213を備える。判定部211は、図3に示したCPU203およびメモリ204で実現され、メディアサーバ100から受信された操作スクリプトで定義されるそれぞれのオブジェクトを、メモリ204に格納された処理速度情報に基づいて、どの表示サイズで表示するかを選択する。

【0079】

このように個々のオブジェクトの表示サイズを選択する理由は、メディアサーバ100から受信された操作スクリプトは、テレビモニタ300の大画面で表示されることを前提として記述されているので、操作用画面全体をそのまま縮小して無線端末装置200の液晶ディスプレイ201のサイズに合わせた場合、オブジェクトの種類が静止画像や動画画像などであるときにハードウェアリソースが乏しい(CPU203のグラフィック処理速度が遅い、またはメモリ領域が足りないなど)場合には、オブジェクトのリフレッシュ時間内に画像を描画しきれない可能性があるからである。オブジェクトをリフレッシュ時間内に描画しきれない場合には、アニメーションがスムーズに動作しなかったり、または画像がきれいに表示されなかったりという問題が生じる。

20

【0080】

スクリプト受信部212は、図3に示したCPU203および通信制御部205によって実現され、ユーザの操作入力に従って、メディアサーバ100に操作スクリプト送信要求を送信し、その応答として、メディアサーバ100から操作スクリプトを受信する。スクリプト変換部213は、図3に示したCPU203によって実現され、判定部211の選択結果に従って、操作スクリプトに定義されているそれぞれのオブジェクトの表示サイズを変更し、オブジェクトの表示サイズが変更された無線端末装置200用の操作スクリプトを作成する。

30

【0081】

図6は、メモリに格納される処理速度情報の一例を示す図である。処理速度情報は、例えば図6に示すように、画像ファイルの表示サイズに依存するCPU203の処理速度が、当該画像ファイルの圧縮形式別にマッピングされたテーブル情報である。例えば、図6に示すように、CPU203は、100画素×100画素のJPEGファイルを処理するのに、10msかかる。この処理速度情報は、無線端末装置200の製造時に設定されても構わない。また、操作スクリプトを実行処理中に更新されるものでも構わない。メモリ204は、例えば、DRAM、強誘電体メモリなどで実現できる。

40

【0082】

通信制御部205は、メディアサーバ100と、パケットデータを送受信する。通信制御部205は、受信したパケットデータをCPU203に出力する。

【0083】

次にメディアサーバ100と、無線端末装置200における動作について図面を参照しながら説明を行う。

50

【 0 0 8 4 】

図 7 は、無線端末装置における操作スクリプトの取得動作を示すフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

まず、無線端末装置 2 0 0 はメディアサーバ 1 0 0 に対して、操作スクリプト送信要求を行う。なお、メディアサーバ 1 0 0 から、操作スクリプト送信要求を正しく受信したことを示す A C K 信号が返ってこない場合、無線端末装置 2 0 0 は再度、操作スクリプト送信要求を行う (S 4 0 1) 。

【 0 0 8 6 】

操作スクリプト送信要求を受信した場合、メディアサーバ 1 0 0 は、メモリ 1 0 3 に蓄積される操作スクリプトと、操作用画面内に表示することが操作スクリプトに記述されている画像ファイルとを読み出す。そして、メディアサーバ 1 0 0 は、操作スクリプトと、画像ファイルとをパケットデータとして無線端末装置 2 0 0 に送信する。なお、無線端末装置 2 0 0 から、操作スクリプトと画像ファイルとを正常に受信したことを示す A C K 信号が返ってこない場合、メディアサーバ 1 0 0 は再度、当該パケットデータの送信を行う。

10

【 0 0 8 7 】

次に、無線端末装置 2 0 0 は、操作スクリプトと、画像ファイルとを含むパケットデータを受信する。そして、無線端末装置 2 0 0 は当該操作スクリプトと、当該画像ファイルとをメモリ 2 0 4 に蓄積する (S 4 0 3) 。

20

【 0 0 8 8 】

なお、S 4 0 1 から S 4 0 3 の動作は、メディアサーバ 1 0 0 と、無線端末装置 2 0 0 とがペアリング処理を行う際に実行する構成でも構わない。また、使用者が操作部材 2 0 2 を介して操作した場合に、はじめて S 4 0 1 から S 4 0 3 の動作を行う構成でも構わない。

【 0 0 8 9 】

図 8 は、無線端末装置が操作スクリプトを実行する際の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 9 0 】

C P U 2 0 3 は、操作部材 2 0 2 を介してリモート U I の実行操作がなされると、メモリ 2 0 4 に蓄積される操作スクリプトを実行する。C P U 2 0 3 は、リモート U I の実行操作がなされない場合は、そのまま待機を行なう (S 5 0 1) 。

30

【 0 0 9 1 】

リモート U I が実行された場合、C P U 2 0 3 は、メモリ 2 0 4 から操作スクリプトを読み出す (S 5 0 2) 。

【 0 0 9 2 】

操作スクリプトを読み出した後、C P U 2 0 3 は、当該操作スクリプトに記載される画像ファイルを解析する。そして、C P U 2 0 3 は、当該解析結果に基づいて、操作スクリプトを変更する。具体的に C P U 2 0 3 は、操作スクリプト内に記載される画像ファイルを G U I 上のオブジェクトとして表示した際、当該オブジェクトが縮小して表示されるように、操作スクリプトを変更する。例えば、操作スクリプトに「画像ファイル A を 1 9 2 0 × 1 0 8 0 で実行」と記載されるものを、「画像ファイル A を 8 5 4 × 4 8 0 で実行」と変更する (S 5 0 3) 。

C P U 2 0 3 が行う画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの詳細な変更動作については後述する。

40

【 0 0 9 3 】

そして、C P U 2 0 3 は、変更後の操作スクリプトを実行する (S 5 0 4) 。

【 0 0 9 4 】

図 9 は、図 8 の S 5 0 3 における無線端末装置の画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。

【 0 0 9 5 】

50

図8のS502においてメモリ204から操作スクリプトを読み出した後、CPU203は、液晶ディスプレイ201に表示する操作画面全体の更新時間に相当する、GUIの更新時間を取得する(S601)。CPU203は、例えば、GUIが30fps(frames per second)で更新処理される場合、更新時間は33msと取得される。

【0096】

図9のS601において更新時間を検出した後、CPU203は操作スクリプト内に記載されている画像ファイルの検出を行なう(S602)。

【0097】

図10は、メディアサーバから受信された操作スクリプトの一例を示す図である。この操作スクリプトは、操作画面に含まれる1つのオブジェクトを記述している。このような操作スクリプトに対し、例えば、CPU203は操作スクリプトを行単位に読み込む。そして、CPU203は、読み込んだ行701を基に、画像ファイルを検出することになる。行701を読み込んだ場合、CPU203は、JPG形式で圧縮される画像ファイルを検出する。CPU203はさらに、行702を読み込むことで当該画像ファイルの表示サイズを検出することになる。画像ファイルを検出すると、CPU203はS602の処理に移行する。

【0098】

次にCPU203は、S601において検出した更新時間及び、メモリ204が格納する処理速度情報を基に、操作スクリプトを変更する(S603)。

【0099】

例えば、S602において、画像ファイルのサイズが「320×200」と検出され、圧縮形式が「JPG形式」と検出されたとする。S601において、更新時間が33msと検出しているため、CPU203は、画像ファイルの処理時間が33ms以内に収まるように当該画像ファイルの表示サイズを変更する。CPU203は、図6に示す処理速度情報から、4000画素相当の画像ファイルを処理するためには、28msだけ時間がかかることがわかる。そのため、S602で検出した画像ファイルを4000画素相当の画像ファイルとなるように、表示サイズを縮小する。この場合、CPU203は、画像ファイルの表示サイズが「253×158」となるように縮小を行う。なお、CPU203は画像を縮小する際、画像ファイルの縦横比が縮小前と縮小後とで変化しないようにするのが望ましい。

【0100】

よって、CPU203は、行702を、「“width” : 253」及び、「“height” : 158」となるよう、操作スクリプトを変更する。

【0101】

CPU203は、メディアサーバ100から取得した操作スクリプトの行をすべて読み込み、解析が終了したか否かを判定し(S604)、操作スクリプトの読み込みおよび解析が全て完了した場合(S604でYes)、CPU203は、図8に示したS504の処理に移行する。操作スクリプトの読み込みおよび解析が完了していない場合(S604でNo)、CPU203は、S602の処理に移行し、再度画像ファイルを検出する。

【0102】

このように、操作スクリプトを変更することにより、操作画面全体をテレビモニタ300の表示領域のサイズから無線端末装置200の液晶ディスプレイ201の表示領域のサイズへ縮小するだけでなく、画像ファイルのオブジェクトに対して、操作画面の更新時間内に画像の更新が完了するよう表示サイズを縮小するので、ハードウェア資源が乏しい無線端末装置200であっても操作画面内の画像ファイルをきれいに表示することができるという効果がある。図11(a)および図11(b)は、スクリプト変換部213によって画像ファイルの表示サイズが変更される前後の操作画面の一例を示す図である。図11(a)はメディアサーバ100からの操作スクリプトをそのまま実行することにより、テレビモニタ300に表示される操作画面の一例を示している。図11(b)は無線端末装置200により表示サイズが変更された後の操作スクリプトを実行することに

10

20

30

40

50

より、無線端末装置 200 の液晶ディスプレイ 201 に表示される操作画面の一例を示している。ここで、図 10 に示した操作スクリプトが記述するオブジェクトは、例えば、図 11 (a) の吹き出しで示した操作画面内の一点鎖線で囲んだ画像の 1 つに対応している。図 11 (b) に示すように、スクリプト変換部 213 によって変更された操作スクリプトを実行することにより、操作画面全体が液晶ディスプレイ 201 の表示サイズに合わせて縮小されるだけでなく、一点鎖線で囲んだ画像の部分だけが操作画面全体に比べて、より小さく縮小されて表示されることになる。

【 0 1 0 3 】

(実施の形態 2)

なお、上記実施の形態 1 では図 9 の S 6 0 1 において、CPU 203 は操作スクリプトの記述から、液晶ディスプレイ 201 に表示する操作画面全体の更新時間である GUI の更新時間を取得した。これに対し、本実施の形態 2 においては、画像ファイルの表示サイズを決定する更新時間として個々の画像ファイル毎の更新時間を取得するとしても構わない。

10

【 0 1 0 4 】

図 12 は、CPU 203 が画像ファイル毎に更新時間を取得して画像ファイルの表示サイズを決定する動作を説明するフローチャートである。

【 0 1 0 5 】

図 8 に示した S 5 0 2 において操作スクリプトを読み出した後、CPU 203 は操作スクリプト内に記載されている画像ファイルの検出を行なう (S 8 0 1)。画像ファイルの検出動作は、図 9 で説明した S 6 0 2 と同様のため、その詳細な説明は諸略する。

20

【 0 1 0 6 】

画像ファイルを検出した後、CPU 203 は、検出した画像ファイルのそれぞれの更新時間を取得する (S 8 0 2)。CPU 203 は、この更新時間を、受信した操作スクリプトに記載される内容から取得することが出来る。また、CPU 203 は、当該画像ファイルの圧縮形式を基に、更新時間を取得する構成にしても構わない。例えば、画像ファイルの圧縮形式が「 J P E G 」である場合には、どの大きさであっても更新時間を 1 2 m s e c にするというように、画像ファイルの圧縮形式ごとに更新時間をあらかじめ決めておくとしてもよい。

【 0 1 0 7 】

次に CPU 203 は、S 8 0 2 において検出した更新時間及びメモリ 204 が格納する処理速度情報を基に、操作スクリプトを変更する (S 8 0 3)。

30

【 0 1 0 8 】

例えば、S 8 0 2 において、画像ファイルのサイズが「 3 2 0 × 2 0 0 」と検出され、圧縮形式が「 J P G 形式」と検出されたとする。また、S 8 0 2 において、当該画像ファイルの更新時間が 1 2 m s e c と検出したとする。この場合、CPU 203 は、画像ファイルの処理時間が 1 2 m s e c 以内に収まるように当該画像ファイルの表示サイズを変更する。CPU 203 は、図 6 に示す処理速度情報から、1 0 0 0 0 画素相当の画像ファイルを処理するためには、1 0 m s e c の処理時間を要するとわかる。そのため、S 8 0 2 で検出した画像ファイルを 1 0 0 0 0 画素相当の画像ファイルとなるように、表示サイズを縮小する。この場合、CPU 203 は、画像ファイルの表示サイズが「 1 2 5 × 7 8 」となるように縮小を行う。なお、CPU 203 は画像ファイルを縮小する際、画像ファイルの縦横比が縮小前と縮小後とで変化しないようにするのが望ましい。

40

【 0 1 0 9 】

よって、CPU 203 は、行 7 0 2 を、「 “ w i d t h ” : 1 2 5 」及び、「 “ h e i g h t ” : 7 8 」となるよう、操作スクリプトを変更する。

【 0 1 1 0 】

CPU 203 は、メディアサーバ 100 から取得した操作スクリプトのすべての解析が終了したか否かを判定し (S 8 0 4)、操作スクリプトの解析が全て完了した場合 (S 8 0 4 で Y e s)、CPU 203 は、S 5 0 4 の処理に移行する。操作スクリプトの解析が

50

完了していない場合（S 8 0 4でNo）、CPU 2 0 3は、S 8 0 1の処理に移行し、再度画像ファイルを検出する。

【 0 1 1 1 】

図 1 3 は、無線端末装置 2 0 0 における操作スクリプトの詳細な変換処理の手順を模式的に示す図である。同図に示すように、メディアサーバ 1 0 0 から無線端末装置 2 0 0 には、圧縮符号化された操作スクリプトが送信される。この操作スクリプトは、テレビモニタ 3 0 0 の画面に表示されることを前提として作られており、画像ファイルを含んでいる。これに対し、無線端末装置 2 0 0 では、受信した操作スクリプトに基づいて GUI である操作画面を液晶ディスプレイ 2 0 1 に表示させるために、受信した操作スクリプトをデコードし、デコードされた操作スクリプトをさらに上記実施の形態 1 または 2 の方法で縮小する。すなわち、操作画面全体の表示サイズを液晶ディスプレイ 2 0 1 の表示サイズに合わせて縮小するとともに、画像ファイルの更新時間が操作画面の更新時間または個々の画像ファイルごとの更新時間内に収まるように、画像ファイルの表示サイズを縮小する。このようにして変換後の操作スクリプトは、ビットマップデータとしてメモリ 2 0 4 に格納される。メモリ 2 0 4 に格納された操作スクリプトのビットマップデータは、操作スクリプトの更新時間ごとに繰返しフレームバッファに書き込まれるとともに液晶ディスプレイ 2 0 1 に表示され、液晶ディスプレイ 2 0 1 の表示がリフレッシュされる。このように、CPU 2 0 3 は、受信した操作スクリプトを液晶ディスプレイ 2 0 1 の表示サイズに合うよう縮小し、操作スクリプトで定義された更新時間内に操作画面の更新が間に合うように画像ファイルを縮小した後、操作画面のビットマップデータをメモリ 2 0 4 に格納する。このことにより、無線端末装置 2 0 0 では、初期画面を表示するまでに、画像ファイルを縮小するための処理時間を要するが、操作画面のビットマップデータを格納しておくためのメモリ 2 0 4 の記憶領域を節約することができるとともに、繰返し操作画面のビットマップデータをメモリ 2 0 4 から読み出してフレームバッファに書き込む処理（矩形転送またはビットブリット処理）の速度を速め、CPU 2 0 3 の処理負荷を低減することができるという効果を得ることができる。

【 0 1 1 2 】

（実施の形態 3）

図 1 4 は、実施の形態 3 の無線端末装置における画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。本実施の形態 3 の無線端末装置 2 0 0 では、実施の形態 1 または 2 の処理を行った上、さらに、画像ファイルとして検出されたオブジェクトが操作対象のオブジェクトであるか否かを判定し、操作対象のオブジェクト以外のオブジェクトであれば、操作対象のオブジェクトよりも縮小して表示されるよう操作スクリプトを変更する。

【 0 1 1 3 】

図 8 に示した S 5 0 2 においてメモリ 2 0 4 から操作スクリプトを読み出した後、CPU 2 0 3 は操作スクリプト内に記載されている画像ファイルの検出を行なう（S 1 4 0 1）。この処理は、図 9 に示した S 6 0 1 の処理と同じである。

【 0 1 1 4 】

次に CPU 2 0 3 は、S 1 4 0 1 で検出した画像ファイルに対応するオブジェクトが操作対象であるか否かを、読み出した操作スクリプトの記述に基づいて検出する（S 1 4 0 2）。なお、画像ファイルに対応するオブジェクトが操作対象か否かの検出方法は、上記構成に限定されるものではなく、従来から用いられる方法を利用しても構わない。画像ファイルに対応するオブジェクトが操作対象ではないと検出した場合（S 1 4 0 2 で No）、S 1 4 0 3 の処理に移行する。一方、画像ファイルに対応するオブジェクトが操作対象であると検出した場合、S 1 4 0 4 に移行する。なお、S 1 4 0 4 の処理は、図 9 で示した S 6 0 4 の処理と同じである。

【 0 1 1 5 】

画像ファイルに対応するオブジェクトが操作対象ではないと検出した場合（S 1 4 0 2 で No）、CPU 2 0 3 は、当該画像ファイルが縮小して表示されるように操作スクリプ

10

20

30

40

50

トを変更する (S 1 4 0 3)。具体的に、 C P U 2 0 3 は、当該画像ファイルの表示サイズを 1 0 パーセント縮小するように操作スクリプトを変更する。つまり、 C P U 2 0 3 は、図 1 0 に示した行 7 0 2 を、「 width ” : 3 2 0 * (1 - 0 . 1) 」及び、「 height ” : 2 0 0 * (1 - 0 . 1) 」となるよう、操作スクリプトを変更する。

【 0 1 1 6 】

C P U 2 0 3 は操作スクリプト全体の解析が終了したか否かを判断し (S 1 4 0 4)、操作スクリプトの解析が全て完了した場合 (S 1 4 0 4 で Y e s)、 C P U 2 0 3 は、図 6 の S 5 0 4 の処理に移行する。操作スクリプトの解析が完了していない場合 (S 1 4 0 4 で N o)、 C P U 2 0 3 は、 S 1 4 0 1 に移行し、再度画像ファイルを検出する。

【 0 1 1 7 】

図 1 5 は、変更前の操作スクリプトを実行した場合に、テレビモニタに表示される G U I の一例を示す図である。同図に示すように、変更前の操作スクリプトを実行した場合には、テレビモニタ 3 0 0 には 4 個の操作ボタンとして「 T V ポータル」、「録画番組再生」、「番組視聴」、「番組予約」のオブジェクトがいずれも同じ大きさで表示される。そのうち、「録画番組再生」というオブジェクト 8 0 1 が現在選択された状態にあり、操作対象オブジェクトである場合、オブジェクト 8 0 1 は着色表示される。選択された状態とは、操作の対象となるオブジェクトが特定された状態のことであり、選択された状態のオブジェクトがテレビモニタ 3 0 0 表示されている状態で、例えば、リモコン 5 の決定ボタンが押されたとすると、操作対象オブジェクトとなっているオブジェクト 8 0 1 に対応した、「録画番組再生」の動作を命じるコマンドが、メディアサーバ 1 0 0 において実行される。なお、変更前の操作スクリプトでは、操作スクリプトを実行する装置がハードウェア資源に余裕があるメディアサーバ 1 0 0 であるため、操作対象オブジェクトも操作対象でないオブジェクトも同じ表示サイズで表示される。

【 0 1 1 8 】

図 1 6 は、変更後の操作スクリプトを実行した場合に、液晶ディスプレイに表示される G U I の一例を示す図である。図 1 7 は、図 1 6 の G U I が表示されている状態で操作部材が操作され、操作対象オブジェクトが別のオブジェクトに変更された場合に、液晶ディスプレイに表示される G U I の一例を示す図である。

【 0 1 1 9 】

図 1 5 に示した G U I の例に対して、例えば、オブジェクト 8 0 1 が操作対象オブジェクトである場合、無線端末装置 2 0 0 の C P U 2 0 3 は図 1 6 に示す G U I となるように操作スクリプトを変更する。図 1 6 では、まず、変更前の操作スクリプトで示される操作画面全体が、液晶ディスプレイ 2 0 1 の表示サイズに合わせて縮小される。さらに、操作画面の更新時間内に画像オブジェクトの更新が可能となるように、操作スクリプトに含まれるすべての画像オブジェクトの表示サイズが縮小される。その上でさらに、本実施の形態 3 の無線端末装置 2 0 0 では、操作対象オブジェクトであるオブジェクト 8 0 1 以外のオブジェクトは全て縮小されて表示される。このように液晶ディスプレイ 2 0 1 に G U I が表示された状態で、操作部材 2 0 2 の決定ボタンが押された場合には、オブジェクト 8 0 1 に対応する制御信号が無線ルータ 3 を介してメディアサーバ 1 0 0 に送信され、メディアサーバ 1 0 0 において「録画番組再生」の処理を命じるコマンドが実行される。

【 0 1 2 0 】

なお、図 1 6 では、オブジェクト 8 0 1 以外のすべてのオブジェクトが縮小されているが、これに限らず、対象オブジェクト以外の一部のオブジェクトのみ縮小されるように操作スクリプトを変更しても構わない。図 1 7 においても同様である。

【 0 1 2 1 】

なお、図 1 6 に示した操作画面が表示された状態において操作部材 2 0 2 の上下キーなどが操作されることによって、操作対象オブジェクトがオブジェクト 8 0 1 から、オブジェクト 8 0 2 に遷移した場合、 C P U 2 0 3 は、メモリ 2 0 4 に蓄積される操作スクリプトを、図 1 7 に示す G U I が液晶ディスプレイ 2 0 1 に表示されるような操作スクリプトに変更する。具体的には、図 1 6 に示した操作画面において操作対象となっていたオ

10

20

30

40

50

プロジェクト 801 の表示サイズを、図 16 の操作画面における他のオブジェクトと同じ大きさになるように縮小し、オブジェクト 801 の着色を他のオブジェクトと同じ色に変更する。さらに、新たに操作対象オブジェクトとなったオブジェクト 802 の表示サイズが、図 16 に示した操作画面におけるオブジェクト 801 の表示サイズと同じ大きさで、同じ着色表示となるように操作スクリプトを変更する。この場合、CPU 203 は、図 16 の操作画面において、オブジェクト 801 以外のオブジェクトがオブジェクト 801 に対して 10 パーセント縮小されるように操作スクリプトを変更していた場合には、オブジェクト 801 の表示サイズをそれらと同じ表示サイズに、例えば、図 10 に示した行 702 のように、「`width`」: $320 * (1 - 0.1)$ 」及び、「`height`」: $200 * (1 - 0.1)$ 」となるよう、操作スクリプトを変更する。逆に、図 16 に示した操作画面において 10 パーセント縮小されていたオブジェクト 802 に対しては、オブジェクト 802 の表示サイズが、縮小前の表示サイズ「`width`」: 320 」及び、「`height`」: 200 」となるように操作スクリプトを変更する。

10

【0122】

このように液晶ディスプレイ 201 に図 17 の GUI が表示された状態で、操作部材 202 の決定ボタンが押された場合には、オブジェクト 802 に対応する制御信号が無線ルータ 3 を介してメディアサーバ 100 に送信され、メディアサーバ 100 において「番組視聴」の処理を命じるコマンドが実行される。

【0123】

上記のように構成することで、無線端末装置 200 は、操作対象オブジェクト以外のオブジェクトのうち、一部のオブジェクトが縮小して表示されるように操作スクリプトを変更することが出来る。これより、無線端末装置 200 は、操作対象オブジェクトの表示サイズを維持したまま、メディアサーバ 100 の操作スクリプトを迅速に実行することが可能となる。

20

【0124】

なお、上記実施の形態 3 では、メディアサーバ 100 から受信したテレビモニタ 300 用操作スクリプトを、無線端末装置 200 の液晶ディスプレイ 201 の表示サイズに合わせて縮小した後、操作画面に含まれる画像ファイルが操作画面の更新時間内に更新できるよう画像ファイルの表示サイズを縮小し、さらに、その上で、操作対象オブジェクト以外のオブジェクトの表示サイズが操作対象オブジェクトに比べて小さく表示されるように操作スクリプトを変更した。しかし、本発明はこれに限定されず、例えば、操作対象オブジェクトだけは、操作画面の更新時間内に更新可能な表示サイズにまでは縮小せず、他のオブジェクトよりは更新が遅くなるかも知れないが、他のオブジェクトよりも大きい表示サイズとなるよう少しだけ縮小するとしてもよい。または、操作対象オブジェクトだけは操作画面の更新時間に間に合わない可能性があるが、あえて表示サイズを縮小しないという制御を行うとしてもよい。このようにすることによって、操作対象オブジェクトをより大きく表示させることができ、操作ボタンの視認性と操作性をより良好に保つことができる。

30

【0125】

(実施の形態 4)

なお、本実施の形態 4 においては、操作スクリプトに含まれる画像ファイルの表示サイズを、操作画面の更新時間内に更新が可能な表示サイズにまで縮小することに加え、さらに、操作対象でないオブジェクトに対応する画像ファイルの処理方法に応じて、当該オブジェクトをさらに縮小して表示するように操作スクリプトを変更する。本実施の形態 4 でいう画像ファイルの処理方法とは画像ファイルの復号処理の方法をいい、復号処理がハードウェアによって行われるものかソフトウェアによって行われるものかに応じて操作スクリプトを変更する。符号化された画像ファイルをハードウェアで復号するかソフトウェアで復号するかは、メモリ 204 に記憶されている無線端末装置 200 の機器情報を参照することにより判断することができる。

40

【0126】

50

図18は、実施の形態4の無線端末装置における画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。図14と同様のステップについては、同一のステップ番号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0127】

図18のS1403において操作対象でないオブジェクトに対応する画像ファイルの操作スクリプトを変更した後、CPU203は、操作スクリプトに含まれる画像ファイルがソフトウェアでデコードされるか否かを検出する(S1801)。当該画像ファイルがソフトウェアでデコードされる場合は(S1801でYes)、S1802の処理に移行し、ソフトウェア以外の方法でデコードする場合は(S1801でNo)、S1404の処理に移行する。

10

【0128】

画像ファイルがソフトウェアでデコードされると検出した場合(S1801でYes)、CPU203は、当該画像ファイルがさらに縮小して表示されるように操作スクリプトを変更する(S1802)。例えば、CPU203は、当該画像ファイルの表示サイズをさらに10パーセント縮小するように操作スクリプトを変更する。つまり、CPU203は、行702を、例えば、「width」: $320 * (1 - 0.2)$ 」及び、「height」: $200 * (1 - 0.2)$ 」となるよう、操作スクリプトを変更する。操作スクリプトを変更した後、S1404に移行する。

【0129】

上記のように無線端末装置200のスクリプト変換部213を構成することにより、変更後の操作スクリプトでは操作対象オブジェクトの表示サイズを維持したまま、被制御装置(メディアサーバ100)を制御するための操作スクリプトをさらに迅速に実行することが可能となる。なお、上記実施の形態4では、操作対象オブジェクト以外のオブジェクトが10パーセント縮小されるように操作スクリプトを変更し、さらに、オブジェクトがソフトウェアでデコードされる場合には変更された表示サイズから、さらに10パーセント縮小されるように操作スクリプトを変更するとした。しかしながら本発明はこれに限定されず、操作スクリプトに含まれるオブジェクトを縮小する割合は必ずしも10パーセントである必要はなく、あらかじめ定められた比率で縮小されるとしてもよい。また、上記実施の形態4では、操作スクリプトに含まれる画像ファイルが操作対象オブジェクト以外のオブジェクトである場合には、もとの表示サイズに $(1 - 0.1)$ を乗算し、さらに縮小されたオブジェクトがソフトウェアでデコードされる画像ファイルである場合には、もとの表示サイズに $(1 - 0.2)$ を乗算することによって縮小後の表示サイズを算出したが、縮小後の表示サイズを算出する式はこれに限らない。例えば、操作対象オブジェクト以外でソフトウェアでデコードされる画像ファイルである場合には、元の表示サイズに $(1 - 0.1) * (1 - 0.1)$ を乗算するとしてもよいし、さらに異なる数式によって算出するとしてもよい。なお、画像ファイルの縮小後の表示サイズを算出するための演算式には、上記のように様々なバリエーションがあってもよいことは、以下の実施の形態においても同様である。

20

30

【0130】

(実施の形態5)

また、本実施の形態5においては、操作スクリプトに含まれる画像ファイルの表示サイズを、操作画面の更新時間内に更新が可能な表示サイズにまで縮小することに加え、操作対象でないオブジェクトに対応する画像ファイルの圧縮形式に応じて、当該オブジェクトをさらに縮小して表示するように操作スクリプトを変更する。本実施の形態5という画像ファイルの圧縮形式とは、PNG形式、JPG形式またはGIF形式などの静止画像の圧縮形式をいい、ここでは画像ファイルがPNG形式で圧縮されているか否かに応じて操作スクリプトを変更する一例について説明する。なお、これらの圧縮形式は、画像ファイルのファイル名に付されている拡張子から検出することができる。

40

【0131】

図19は、実施の形態5の無線端末装置における画像ファイルの解析動作及び、操作ス

50

クリプトの変更動作を示すフローチャートである。図14と同様のステップについては、同一のステップ番号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0132】

図19のS1403において操作対象でないオブジェクトに対応する画像ファイルの操作スクリプトを変更した後、CPU203は、当該画像ファイルの圧縮形式がPNG形式か否かを検出する(S1901)。当該画像ファイルがPNG形式で圧縮されている場合は(S1901でYes)、S1902の処理に移行し、PNG形式以外の圧縮形式で圧縮されている場合は(S1901でNo)、S1404の処理に移行する。

【0133】

操作スクリプトに含まれる画像ファイルがPNG形式で圧縮されていると検出した場合(S1901でYes)、CPU203は、当該画像ファイルがさらに縮小して表示されるように操作スクリプトを変更する(S1902)。例えば、CPU203は、当該画像ファイルの表示サイズをさらに10パーセント縮小するように操作スクリプトを変更する。つまり、CPU203は、行702を、例えば、「“width” : 320 * (1 - 0.2)」及び、「“height” : 200 * (1 - 0.2)」となるよう、操作スクリプトを変更する。操作スクリプトを変更した後、S1404の処理に移行する。

【0134】

上記のようにスクリプト変換部213を構成することにより、変更後の操作スクリプトでは操作対象オブジェクトの表示サイズを維持したまま、被制御装置を制御するための操作スクリプトをさらに迅速に実行することが可能となる。

【0135】

(実施の形態6)

さらに、本実施の形態6においては、操作スクリプトに含まれる画像ファイルの表示サイズを、操作画面の更新時間内に更新が可能な表示サイズにまで縮小することに加え、操作対象でないオブジェクトに対して、操作画面上でのオブジェクト同士の重なりに応じて、オブジェクトをさらに縮小して表示するように操作スクリプトを変更する。すなわち、操作対象ではないオブジェクトであり、かつ、他のオブジェクトの一部が隠されるような状態で他のオブジェクトの背後に表示されるようなオブジェクトを、より縮小して表示するよう当該画像ファイルの操作スクリプトを変更する。

【0136】

図20は、実施の形態6の無線端末装置200における画像ファイルの解析動作及び、操作スクリプトの変更動作を示すフローチャートである。図14と同様のステップについては、同一のステップ番号を付し、その詳細な説明を省略する。

【0137】

図20のS1403において、操作対象オブジェクト以外のオブジェクトに対応する画像ファイルの操作スクリプトを変更した後、CPU203は、当該画像ファイルが他の画像ファイルと重なっており、かつ、当該画像ファイルが他の画像ファイルの背面に表示されているか否かを検出する(S2001)。当該画像ファイルが他の画像ファイルと重なっており、かつ、当該画像ファイルが他の画像ファイルの背面に表示される場合は(S2001でYes)、S2002の処理に移行する。上記以外の場合は(S2001でNo)、S1404の処理に移行する。

【0138】

画像ファイルが他の画像ファイルと重なっており、かつ、他の画像ファイルの背面に表示されていると検出した場合(S2001でYes)、CPU203は、当該画像ファイルがさらに縮小して表示されるように操作スクリプトを変更する(S2002)。具体的に、CPU203は、当該画像ファイルの表示サイズをさらに10パーセント縮小するように操作スクリプトを変更する。つまり、CPU203は、行702を、「“width” : 320 * (1 - 0.2)」及び、「“height” : 200 * (1 - 0.2)」となるよう、操作スクリプトを変更する。操作スクリプトを変更した後、S1404に移行する。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 9 】

上記のようにスクリプト変換部 2 1 3 を構成することにより、本実施の形態の無線端末装置 2 0 0 では、操作対象オブジェクトの表示サイズを維持したまま、操作対象ではなく、かつ、他のオブジェクトの背後に表示された、使用者が内容を確認する必要の少ないオブジェクトをさらに縮小して表示することが出来る。そのため、使用者の操作性を損なうことなく、被制御装置であるメディアサーバ 1 0 0 を制御するための操作スクリプトを、さらに迅速に実行することが可能となる。

【 0 1 4 0 】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば、図 2 1 に示すように実施の形態 4 及び実施の形態 5 を組み合わせた構成でも実現することが出来る。この場合、CPU 2 0 3 は、図 2 1 の S 1 8 0 2 における処理でソフトデコードに該当する画像ファイルの表示サイズが縮小されるよう操作スクリプトを変更した後、同じ画像ファイルが PNG 形式である場合には、S 1 9 0 2 における処理で当該画像ファイルの表示サイズをさらに縮小するよう操作スクリプトを変更する。例えば、S 1 4 0 3 の処理で、操作対象でないオブジェクトには、画像ファイルの表示サイズを、縦×横のそれぞれの長さに (1 - 0 . 1) を乗算して算出する。その後、当該オブジェクトがソフトデコードされる場合には、S 1 8 0 2 の処理で、さらに (1 - 0 . 1) を乗算し、画像ファイルの表示サイズを縮小する。またさらに、そのオブジェクトが PNG 形式である場合には、S 1 9 0 2 の処理で、さらに (1 - 0 . 1) を乗算し、当該画像ファイルの表示サイズを縮小する。なお、以上で説明したオブジェクトの表示サイズの算出方法は単なる一例に過ぎず、これと異なる数値、異なる演算式を用いて算出してもよいことは言うまでもない。以下の実施の形態においても同様である。

【 0 1 4 1 】

また、本発明は図 2 2 に示すように実施の形態 4 及び実施の形態 6 を組み合わせた構成でも実現することが出来る。

【 0 1 4 2 】

また、図 2 3 に示すように実施の形態 5 及び実施の形態 6 を組み合わせた構成でも実現することが出来る。

【 0 1 4 3 】

また、図 2 4 に示すように実施の形態 4 から実施の形態 6 を全て組み合わせた構成でも実現することが出来る。

【 0 1 4 4 】

さらに、実施の形態 4 から実施の形態 6 を任意に組み合わせたこれらの構成は、それぞれ実施の形態 1 に組み合わせたものであるが、これに限定されず、実施の形態 2 を組み合わせるとしてもよいことは言うまでもない。以下の実施の形態についても同様である。

【 0 1 4 5 】

なお、上記実施の形態 4 から実施の形態 6 では、操作スクリプトで定義された操作画面内のオブジェクトに対し、当該オブジェクトがどのような条件に当てはまるかを条件ごとに判定し、前記オブジェクトが所定の条件に当てはまる都度、さらにその表示サイズが一定の割合で縮小されるように操作スクリプトを変更するとした。しかし、本発明はこれに限定されず、例えば、あらかじめ所定の条件ごとにその条件に該当するオブジェクトの重要度を定めておき、操作画面ごとに、各オブジェクトの重要度を計算して、計算された重要度としきい値とを比較して、オブジェクトの重要度がしきい値よりも低い場合のみオブジェクトの表示サイズを縮小するとしてもよい。例えば、操作対象でないオブジェクトの重要度を「 0 . 5 」、ソフトデコードの対象となるオブジェクトの重要度を「 0 . 8 」、他のオブジェクトの背面に表示されるオブジェクトの重要度を「 0 . 7 」、PNG 形式であるオブジェクトの重要度を「 0 . 6 」のように定めておき、各操作画面における重要度をオブジェクトごとに算出する。例えば、ある操作画面において操作対象でなく、PNG 形式であり、他のオブジェクトの背面に表示されるオブジェクトの重要度は、 $0 . 5 * 0 . 6 * 0 . 7 = 0 . 2 1$ のように算出される。このように演算することによ

10

20

30

40

50

て、重要度としきい値との比較判定がオブジェクトごとに1回で済むという効果がある。すなわち、この操作画面において、しきい値を「0.3」とし、重要度がしきい値以下のオブジェクトの表示サイズを縮小するとした場合、一度のしきい値比較でこのオブジェクトが縮小表示の対象となることを判定することができる。

【0146】

また、オブジェクトの重要度がしきい値よりも低い場合に、当該オブジェクトの表示サイズを縮小する割合を、重要度に応じた値に定めるとしてもよい。例えば、上記の例では、前記オブジェクトの重要度は「0.21」であるので、しきい値「0.3」以下である。従って、当該オブジェクトは縮小表示の対象となり、その縮小の割合は、例えば、元の表示サイズの0.21倍となるとしてもよい。

【0147】

(実施の形態7)

また、図25は、実施の形態7の無線端末装置における操作スクリプトの変更により液晶ディスプレイに表示される操作画面の一例を示す図である。本実施の形態7の無線端末装置200は、操作スクリプトに含まれる画像ファイルの表示サイズを、操作画面の更新時間内に更新が可能な表示サイズにまで縮小することに加え、その画像ファイルが操作対象でないオブジェクトを表す画像ファイルである場合に、当該オブジェクトの表示位置が操作対象オブジェクトの表示位置から遠ざかるほど、その距離に応じて小さくなるように当該画像ファイルの表示サイズを縮小する。

【0148】

このように変更された操作スクリプトを実行した場合、図25に示すように、液晶ディスプレイ201には、操作対象オブジェクトである「録画番組再生」ボタンから離れたオブジェクトほど表示サイズが小さくなるよう表示されている。すなわち、図25の場合、操作対象オブジェクトからの距離が離れるにつれ、縮小率が大きくなる構成を示している。具体的には、「録画番組再生」ボタンから距離Xだけ離れた位置に表示されるオブジェクトである「TVポータル」ボタンと「番組視聴」ボタンとは同じ表示サイズで表示される。また、「録画番組再生」ボタンから距離Y($Y > X$)だけ離れた位置に表示されるオブジェクトである「番組予約」ボタンは、当該「番組予約」ボタンよりも「録画番組再生」ボタンの近くに表示される「TVポータル」ボタン、「番組視聴」ボタンよりも小さく表示される。

【0149】

一般に、GUIを表示する操作スクリプトでは、GUIを構成する操作ボタンなどのオブジェクトが設計通りに適切な配置で表示されるよう、座標を用いてそれぞれのオブジェクトの表示位置が記述される。テレビモニタ300および無線端末装置200の液晶ディスプレイ201においても、例えば、表示領域の左上隅を基準座標(0,0)として座標が設定されており、操作スクリプトに記述された座標と表示領域に設定された座標とを対応付けることによって操作スクリプトで定義された操作画面をテレビモニタ300などの表示装置に表示することができる。このように、操作スクリプトには、各オブジェクトの表示位置が座標を用いて記述されているので、オブジェクト同士の距離もまた、座標を用いて算出することができる。

【0150】

本実施の形態7の無線端末装置200では、例えば、表示されるオブジェクト間の距離に対して、画像ファイルの表示サイズを縮小する比率を示したテーブルをメモリ204に格納しておく。例えば、操作対象オブジェクトからの距離xが0~99の場合にはオブジェクトの表示サイズの縦×横のそれぞれを縮小率Xが0.9倍となるように縮小し、距離xが100~199の場合には縮小率Xを0.8倍にし、距離xが200~299の場合には縮小率Xを0.7倍にし、距離xが300以上の場合は縮小率Xを0.5倍にするというような内容が記載されたテーブルを、メモリ204に格納しておく。CPU203は、まず、テレビモニタ300の表示サイズから液晶ディスプレイ201の表示サイズに適應するよう操作画面全体の表示サイズを縮小し、縮小された操作画面に含まれる画像

10

20

30

40

50

ファイルの表示サイズを、操作画面の更新時間内に更新可能なサイズに縮小する。その後、操作対象ではないオブジェクトのそれぞれについて、操作対象オブジェクトからの距離 x を算出し、メモリ 204 のテーブルを参照して操作対象オブジェクトからの距離に応じて、オブジェクトの表示サイズを縮小する。なお、上記のようなテーブルをあらかじめメモリ 204 に格納しておく方法に限らず、その都度、操作対象オブジェクトとの距離から縮小率を算出し、オブジェクトの表示サイズの縮小率を設定する構成にしても構わない。例えば、基準となる距離に対応するあらかじめ定められた縮小率を記憶しておき、算出した距離に応じて、記憶している縮小率に対して比例配分等の演算を施し、オブジェクトごとに動的に縮小率を決定するとしてもよい。

【0151】

10

上記の構成より、被制御装置であるメディアサーバ 100 を制御する制御端末装置である無線端末装置 200 は、操作スクリプトに含まれる画像ファイルの表示処理を遅延させることなく、操作スクリプトを実行することが可能となる。

【0152】

なお、上記実施の形態は、どのように組み合わせて実施してもよい。また、上記実施の形態 1 ~ 7 において、数値を用いて具体例を説明したが、上記実施の形態で用いられた数値は単なる例示であり、本発明はこれらの数値に限定されるものではない。

【産業上の利用可能性】

【0153】

本発明に係るブルーレイレコーダ、デジタルテレビ、などの表示機器は、グラフィック処理などの表示能力に差がある機器間におけるリモート UI 機能における GUI 情報の処理、および表示方法等として有用である。

20

【符号の説明】

【0154】

3 無線ルータ

5 リモコン

100 メディアサーバ

101 通信制御部

102 CPU

103 メモリ

104 HDD

200 無線端末装置

201 液晶ディスプレイ

202 操作部材

203 CPU

204 メモリ

205 通信制御部

211 判定部

212 スクリプト受信部

213 スクリプト変換部

300 テレビモニタ

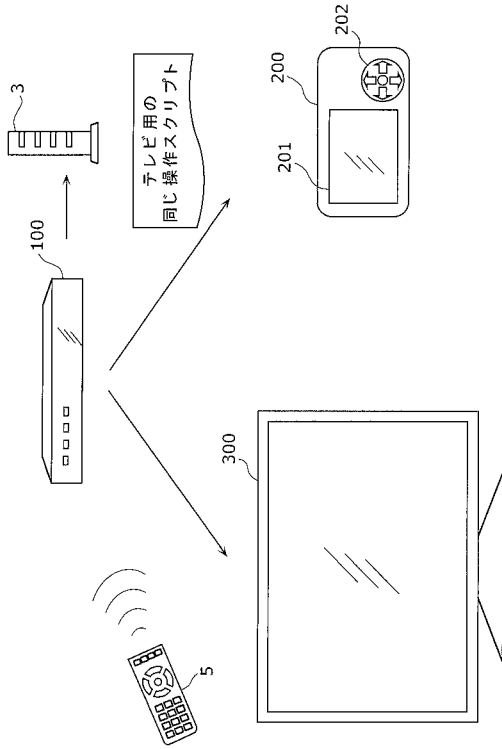
701、702 操作スクリプトの行

801、802 オブジェクト

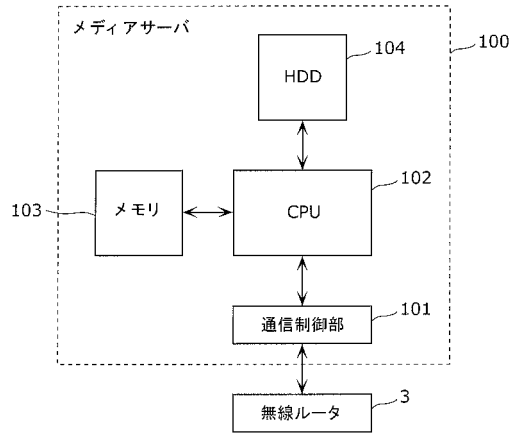
30

40

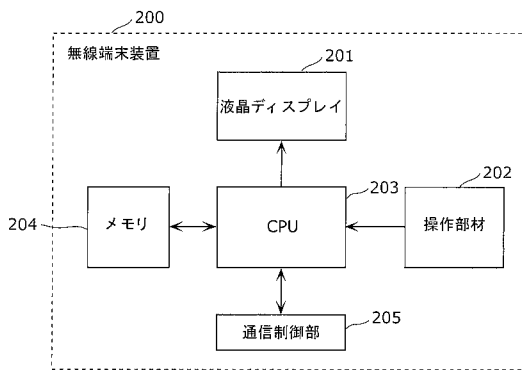
【図1】



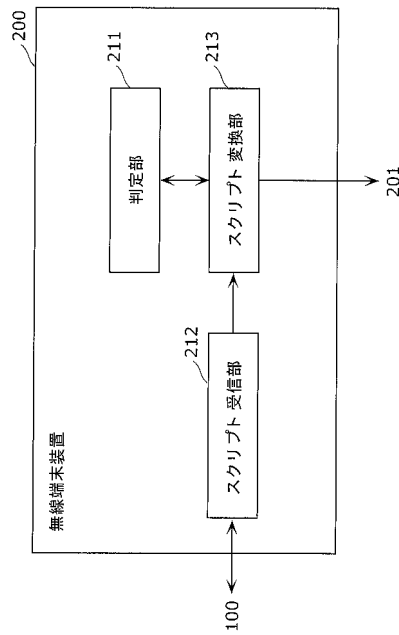
【図2】



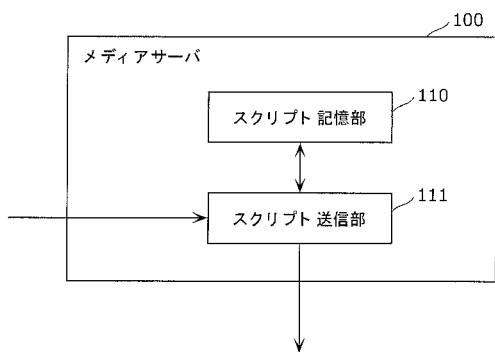
【図3】



【図5】



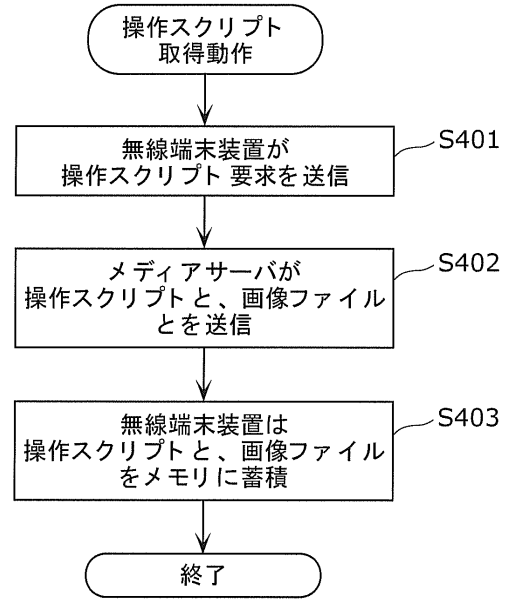
【図4】



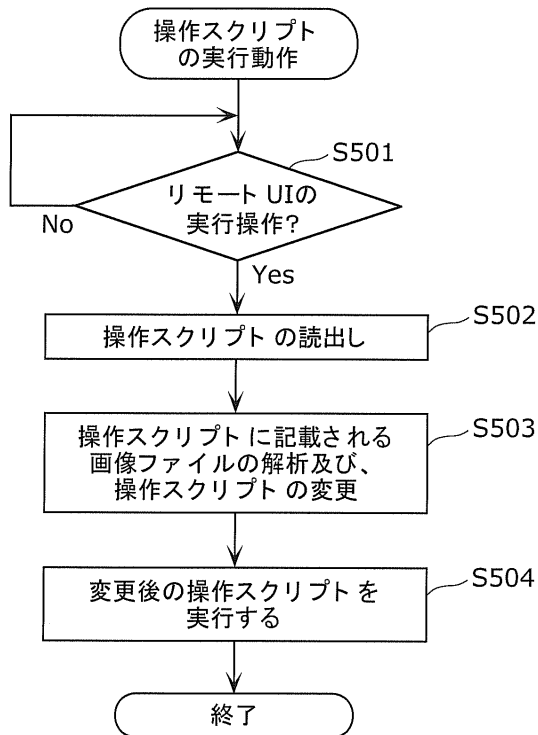
【図6】

	200×300	45msec	10msec
	200×200	28msec	9msec
	100×200	18msec	6msec
	100×100	10msec	5msec
画素×画素 圧縮形式		JPG	PNG

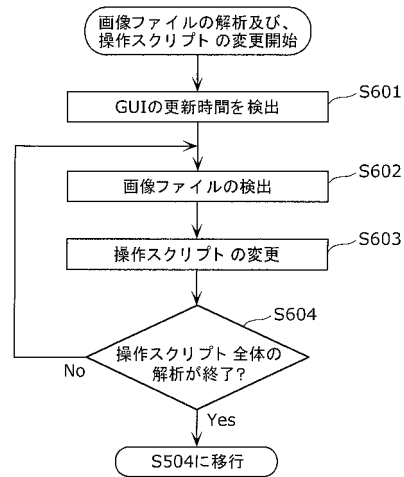
【図7】



【図8】



【図9】

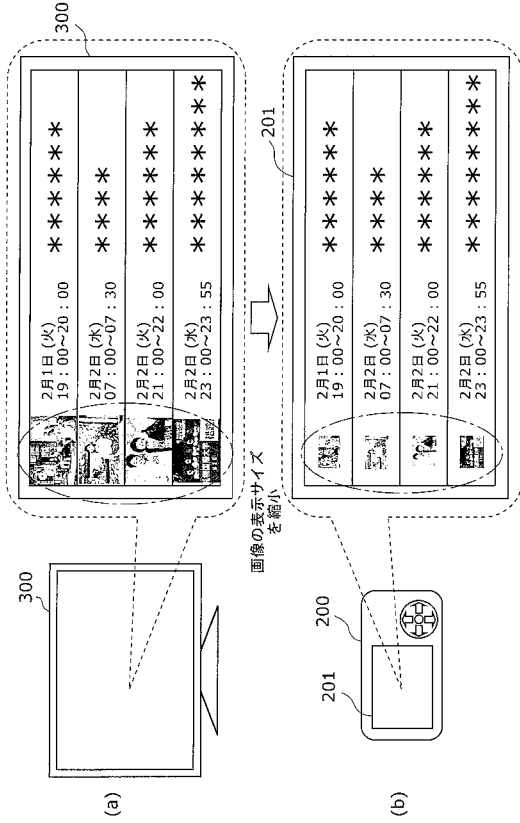


【図10】

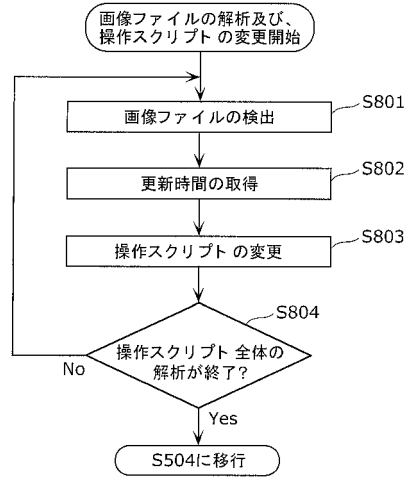
```

"translate": [210, -92-109*i, 0],
"rotation": [0, 0, 1, 0],
"src": IMG_PATH + "btn_menu0" + (i+1) + ".jpg",
"width": 320,
"height": 200,
"visible_p": false,
"draw_type": INSCRIBED,
"color": [255, 255, 255, 180],
...
  
```

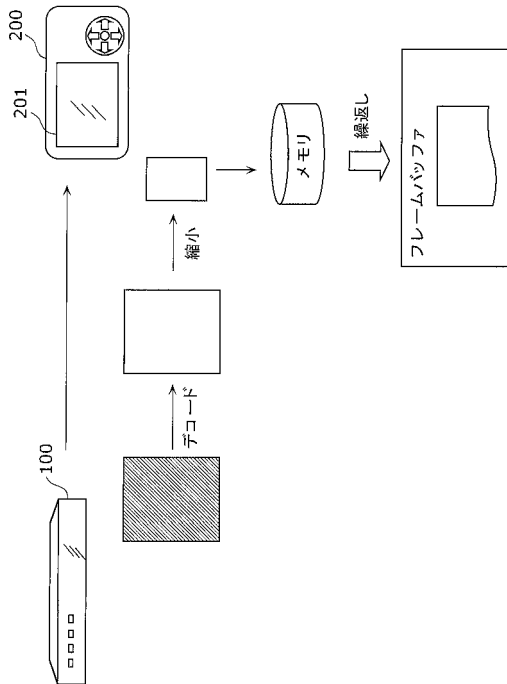
【図11】



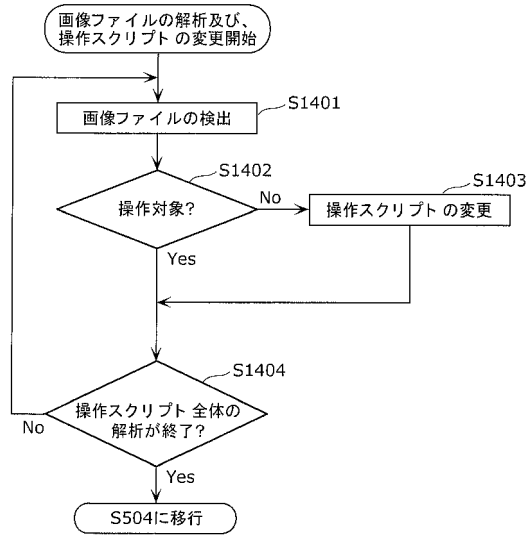
【図12】



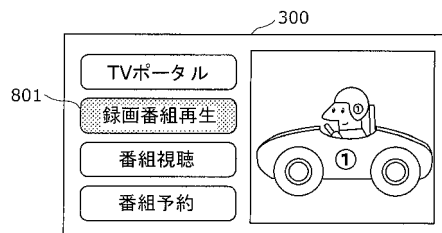
【図13】



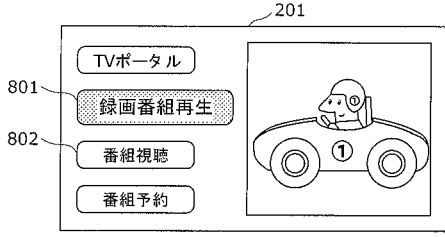
【図14】



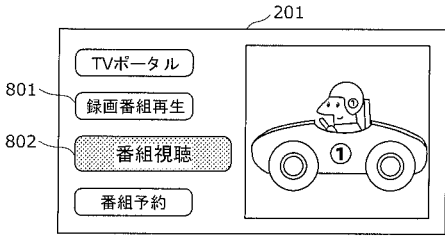
【図15】



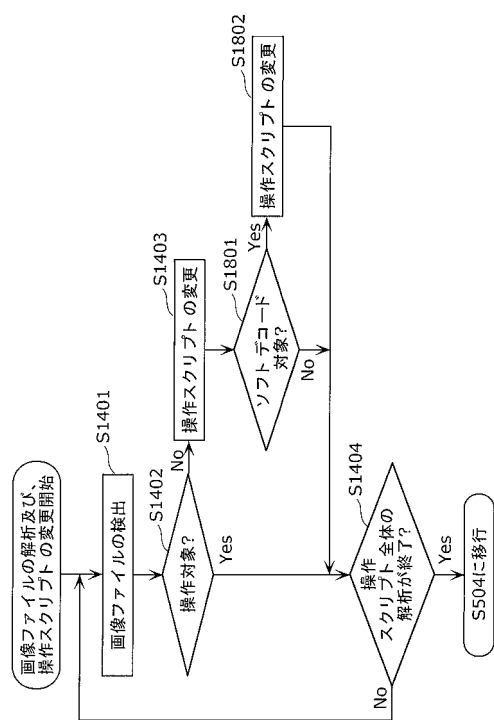
【図16】



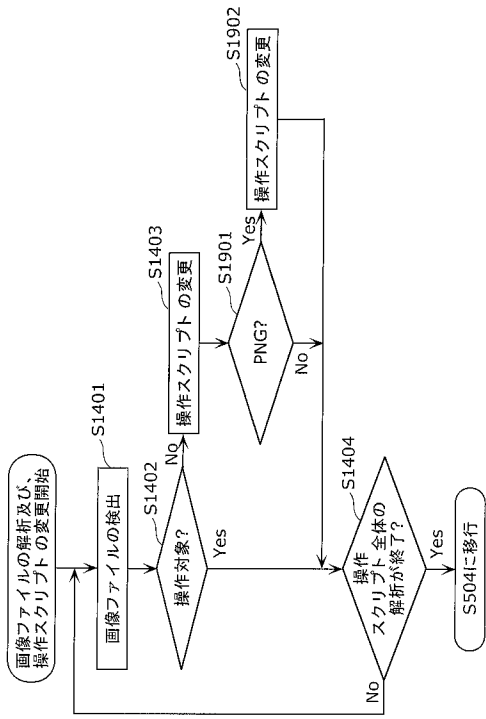
【図17】



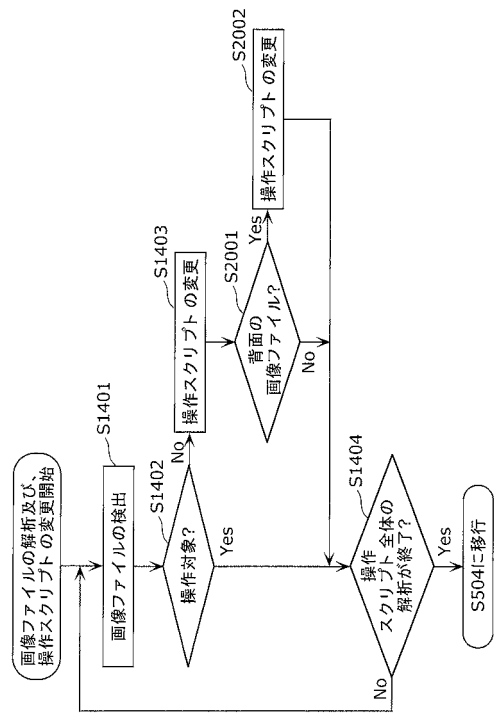
【図18】



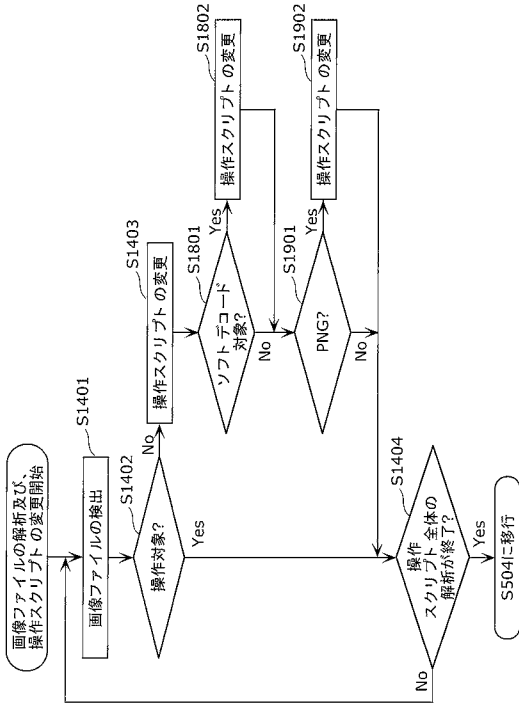
【図19】



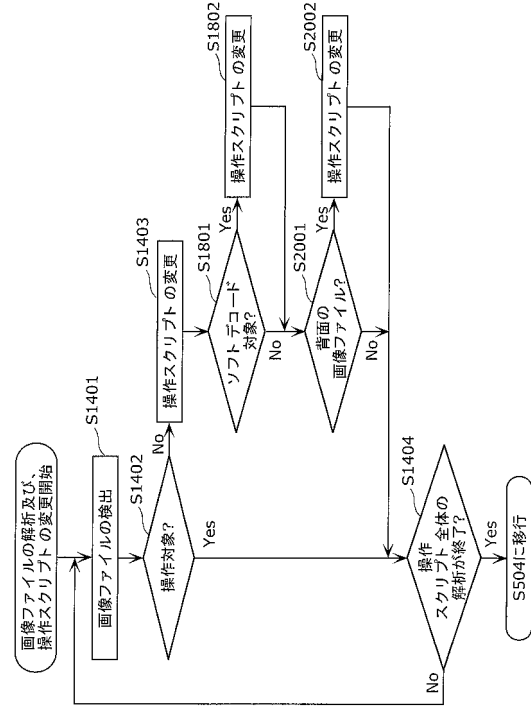
【図20】



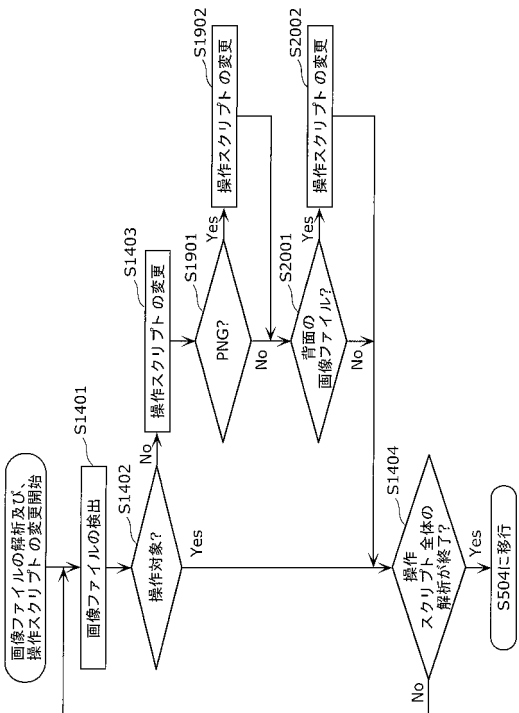
【図 2 1】



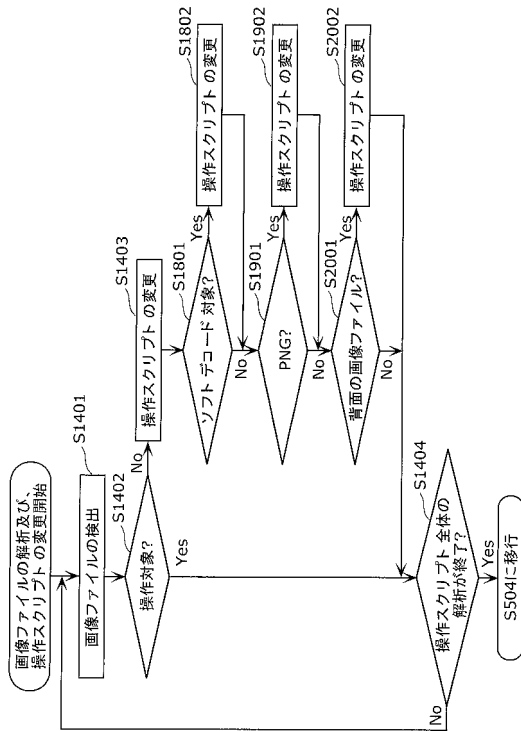
【図 2 2】



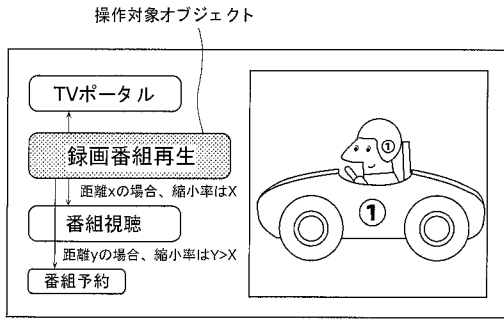
【図 2 3】



【図 2 4】



【図 25】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2009/123030(WO, A1)

特表2009-523268(JP, A)

特開2008-287614(JP, A)

特開2002-171457(JP, A)

特開2007-251398(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/00

G06F 3/048