

(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2017-204745

(P2017-204745A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
HO4N 21/436 (2011.01)	HO4N 21/436	5C164
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00	5KO48
HO4Q 9/00 (2006.01)	HO4Q 9/00	5K127

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2016-95558 (P2016-95558)
 (22) 出願日 平成28年5月11日 (2016.5.11)

(特許庁注:以下のものは登録商標)

1. MIRACAST
2. HDMI

(71) 出願人 514110314
 松野 知絃
 神奈川県横浜市戸塚区上倉田町1793番地61
 (72) 発明者 松野 知絃
 神奈川県横浜市戸塚区上倉田町1793番地61
 F ターム (参考) 5C164 MA06S TA07S UA04S UA43S UB71P
 5K048 BA03 BA13 DB01 DC01 DC03
 EB01 EB02 EB07 EB14 FB15
 5K127 BA03 BA16 BB24 CA08 CB12
 CB16 CB21 CB28 CB30 FA09
 GA29 GD08 GD16 JA11 JA25
 JA29 JA42 JA50 KA17 MA05

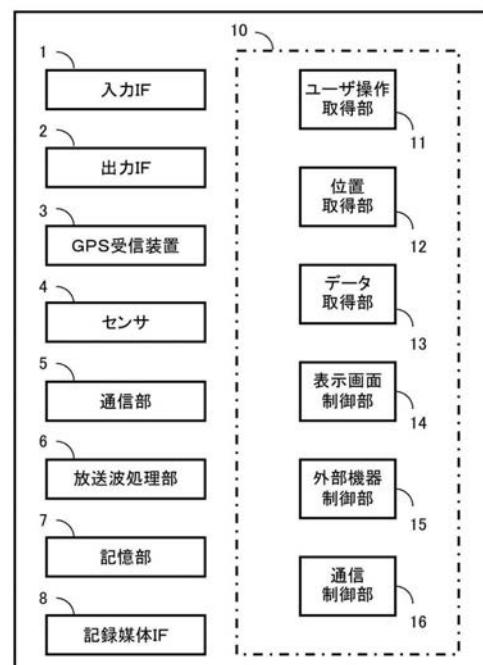
(54) 【発明の名称】 プログラム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 テレビなどの機器をより簡易に制御できるプログラムを提供する。

【解決手段】 ユーザ操作取得部 11 は入力インターフェース 1 に対するユーザの操作を取得する。位置取得部 12 はモバイル機器 100 の位置を示す位置情報を取得する。データ取得部 13 は、記憶部 7 に記憶されたデータを取得したり、外部記録媒体に記録されたデータを記録媒体インターフェース 8 を介して取得したり、ネットワーク接続される外部装置から通信部 5 を介してデータを取得したりする。表示画面制御部 14 はディスプレイに表示される画面の生成や遷移といった制御を行い、番組表データに基づいてディスプレイに表示する。外部機器制御部 15 は通信部 5 を介して通信可能である外部機器の制御を直接または間接的に行う。通信制御部 16 は通信部 5 を介した送受信を制御する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プログラム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、プログラムなどに関する。

【背景技術】**【0002】**

通常のテレビはリモコンで制御される。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】****【特許文献1】特開2015-146613号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

テレビなどの機器をより簡易に制御できるようにする。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の一形態によれば、特許請求の範囲に記載のプログラムなどが提供される。

【図面の簡単な説明】**【0006】****【図1】モバイル機器100の概略外観図。****【図2】第1の実施形態に係るモバイル機器100の内部構成を示す概略ブロック図。****【図3】本実施形態に係るモバイル機器を用いたシステムの概略構成を示す図。****【図4】ディスプレイに表示された番組表画面を示す図。****【図5】音量調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する音量調整画面の例。****【図6】5.1チャンネル用スピーカの音量調整を行うための音量調整画面の例。****【図7】明るさ調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する明るさ調整画面の例。****【図8】明るさ調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する明るさ調整画面の別の例。****【図9】色合い調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する色合い調整画面の例。****【図10】色合い調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する色合い調整画面の別の例。****【図11】色合い調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する色合い調整画面の別の例。****【図12】音センサを利用した5.1チャンネル用スピーカの音量調整を説明する図。****【発明を実施するための形態】****【0007】**

(第1の実施形態)

第1の実施形態は、モバイル機器によってテレビを制御するものである。

図1は、モバイル機器100の概略外観図である。モバイル機器100はコンピュータでもあり、典型的には、スマートフォンやタブレットであるが、専用端末であってもよい。図1および以下では、モバイル機器100がスマートフォンである例を説明する。

【0008】

10

20

30

40

50

モバイル機器 100 は、ユーザからの入力を受け付ける入力インターフェース 1 と、ユーザに情報を出力する出力インターフェース 2 を備えている。入力インターフェース 1 はタッチパネル 1a を含み、出力インターフェース 2 はディスプレイ 2a を含むのが望ましい。タッチパネル 1a はその少なくとも一部がディスプレイ 2a の少なくとも一部と重なるようディスプレイ 2a 上に配置される。これにより、タッチパネル 1a 上での操作（ジェスチャー）で、ユーザがディスプレイ 2a に表示された画面に対する操作を行うことができる。

【0009】

本例ではディスプレイ 2a が長方形である例を示しており、便宜上、長辺方向を縦とも呼び、短辺方向を横とも呼ぶ。

10

【0010】

ユーザは、タッチパネル 1a に対してタップ、ダブルタップ、長押し、スワイプ、フリック、ピンチイン・ピンチアウトなどの操作を行うことができる。

【0011】

タップ（シングルタップ）は指やスタイルスなどでタッチパネル 1a 上の 1 以上の点を短時間タッチする操作である。タップにより、ディスプレイ 2a に表示されているアイコン、文字、項目などが選択され得る。ダブルタップは指などでタッチパネル 1a 上の 1 以上の点を短時間 2 度続けてタッチする操作である。長押しは、タッチパネル 1a 上の 1 以上の点を、タップより長時間タッチする操作である。長押しにより、選択された項目に関する詳細情報が表示され得る。タップ、ダブルタップおよび長押し以外にも、タッチパネル 1a をタッチする時間や回数によって種々の操作を定義できる。

20

【0012】

スワイプ（ドラッグ）はタッチパネル 1a 上の点をタッチした状態で指などを滑らせる（移動させる）操作である。滑らせた距離をスワイプの量とも呼ぶ。スワイプにより、画面がスクロールされ得る。フリックはタッチパネル 1a 上の 1 点をタッチした状態で軽く払うように指などを素早く動かす操作である。フリックにより、次の画面に進んだり、前の画面に戻ったり、項目をディスプレイ 2a 内の別の位置やディスプレイ 2a の外へ移動させたり、テキストを入力できたりする。

【0013】

ピンチイン（ピンチアウト）はタッチパネル 1a 上の 2 点を指などでタッチし、タッチパネル 1a に触れたまま指などを近づける（遠ざける）操作である。初めにタッチした 2 点間の距離と、近づけた（遠ざけた）後の 2 点間の距離とに応じた値（例えば 2 つの距離の差や比）をピンチイン（ピンチアウト）の量とも呼ぶ。ピンチイン（ピンチアウト）により、画面が縮小（拡大）され得る。

30

【0014】

また、入力インターフェース 1 はマイクを含んでいてもよい。タッチパネル 1a 上の操作に代えて、マイクに発話すること（これも入力インターフェース 1 に対する操作の一種である）で、アイコンなどの選択、テキストの入力、画面のスクロール、拡大・縮小など画面に表示される情報を制御してもよい。

40

【0015】

さらに、入力インターフェース 1 はメニューキーなどのキー 1b（物理キーまたはソフトキー）を含んでいてもよい。キー 1b を押下したり触れたりすることで、メニュー画面や設定画面を表示させてもよい。

【0016】

その他、図 1 には例示していない入力インターフェース 1 や出力インターフェース 2 があってもよい。例えば、リモコンを入力インターフェース 1 としてもよい。また、モバイル機器 100 がパソコンである場合、入力インターフェース 1 はマウスやキー ボードを含んでいてもよい。出力インターフェース 2 がスピーカを含んでいて、以下に説明する情報を音声で出力してもよい。

【0017】

50

図2は、第1の実施形態に係るモバイル機器100の内部構成を示す概略ブロック図である。モバイル機器100は、上述した入力インターフェース1および出力インターフェース2に加え、GPS受信装置3と、各種センサ4と、通信部5と、放送波処理部6と、記憶部7と、記録媒体インターフェース8と、制御部10とを備えている。

【0018】

GPS受信装置3はGPS衛星からの信号を受信して、モバイル機器100のおおよその位置を把握する。モバイル機器100の位置は緯度および経度で表され得る。ユーザがモバイル機器100を携帯する場合、モバイル機器100の位置はユーザの位置とほぼ一致する。そのため、モバイル機器100の位置はユーザの位置とも言える。

【0019】

センサ4は、光センサ、色センサ、音センサ(マイク)、ジャイロセンサ、加速度センサ、温度センサ、重力センサ、照度センサ、加速度センサ、地磁気センサ、圧力センサ、近接センサ、湿度センサ、回転ベクトルセンサなどである。

【0020】

通信部5は他の機器との通信を行う機能部の総称である。例えば通信部5は、家庭内無線LANやWi-Fi(登録商標)などのネットワークを介して、外部装置(サーバや記憶装置など)との間でデータの送受信を行う。また、通信部5は、Miracast、Google Cast、NFC、Bluetooth(登録商標)、赤外線通信、その他の無線通信機能を有してもよい。さらに、通信部5は、HDMIケーブル、USBケーブル、MHLケーブルなどを用いた有線通信機能を有していてもよい。通信部5による通信は、他の機器からデータを受信する一方方向通信であってもよいし、他の機器にデータを送信する一方方向通信であってもよいし、他の機器と双方向通信を行ってもよい。双方向通信の場合、送信経路と受信経路とが異なっていてもよい。

【0021】

放送波処理部6は、アンテナ、チューナ、デコーダなどを含み、放送波を受信して処理する。放送波は、テレビ番組(映像および音声)、番組表(いわゆるEPG)、データ放送を表示するためのデータなどを含み得る。

【0022】

記憶部7は、テレビ制御プログラムや、種々の情報やデータ(具体例として通信部5が他の機器から受信した番組表データ、放送波処理部6が受信したデータ、ユーザ情報(性別、年齢、居住地など))などを記憶している。

【0023】

テレビ制御プログラムはテレビ制御アプリ(リモコンアプリ)を実現するためのものである。テレビ制御プログラムは予め記憶部7に記憶されていてもよいし(いわゆるプリインストール)、ユーザによってダウンロードされて記憶部7に記憶されてもよい。

【0024】

番組表データは、各テレビ番組の内容(例えばタイトル、望ましくは出演者や簡単な説明などを含む)、放送時間、チャンネルなどを示すデータであり、番組表の生成に必要なデータを含んでいる。なお、番組表データは、放送波に含まれていてもよいし、通信部5がネットワークを介して取得してもよい。また、番組表データを生成主体は、放送局、テレビ制御アプリの提供者、テレビメーカーおよびそれらの関係者など、特に制限はない。

【0025】

ユーザ情報は、例えば、ユーザの属性(年齢、性別、自宅や職場の住所など)、好みのテレビ番組(例えば、スポーツやドラマといったテレビ番組のジャンルでもよいし、特定の歌手や俳優などの出演者でもよいし)を示す情報である。ユーザ情報はユーザ自身が登録してもよいし、テレビ制御アプリや他のアプリやモバイル機器100の機能によってユーザの検索履歴や行動履歴に基づいて自動的に取得されてもよい。

【0026】

さらに、モバイル機器100にはSDカードなどの外部記録媒体を挿入できる。そして、記録媒体インターフェース7は外部記録媒体に対してデータの読み書きを行う。なお、

10

20

30

40

50

記憶部 7 に記憶された上記データは、外部記録媒体に記憶されてもよいし、ネットワークを介して接続される外部の記憶装置に記憶されてもよい。

【 0 0 2 7 】

制御部 10 は、ユーザ操作取得部 11 と、位置取得部 12 と、データ取得部 13 と、表示画面制御部 14 と、外部機器制御部 15 と、通信制御部 16 とを有する。これら各部の少なくとも一部は、テレビ制御プログラムをモバイル機器 100 のプロセッサ（不図示）が実行することによって実現される機能であってもよいし、OS の機能であってもよい。あるいは、処理部 10 の少なくとも一部がハードウェアで実装されてもよいし、モバイル機器 100 の OS が持つ機能であってもよい。

【 0 0 2 8 】

ユーザ操作取得部 11 は入力インターフェース 1 に対するユーザの操作を取得する。例えば、タッチパネル 1a のどの部分がタッチされたか、（言い換えると、タッチされたタッチパネル 1a 上の位置と対応するディスプレイ 2a の位置には何が表示されているか）、どのようにタッチされたか、などを取得する。

【 0 0 2 9 】

位置取得部 12 はモバイル機器 100 の位置を示す位置情報を取得する。位置取得部 12 は、GPS 受信装置 3 から位置情報を取得してもよいし、他の手法（Wi-Fi 測位、接続されている基地局に基づく測位など）で位置情報を取得してもよい。また、位置取得部 12 は複数の手法を組み合わせて位置情報を決定してもよいし、複数の手法のうち最も精度が高い位置情報を採用してもよい。位置は多少の誤差があっても構わない。以下で、「モバイル機器 100 の位置」という場合、モバイル機器 100 の位置そのものでもよいし、位置取得部 12 が取得した（誤差を含み得る）位置でもよい。

【 0 0 3 0 】

データ取得部 13 は、記憶部 7 に記憶されたデータを取得したり、外部記録媒体に記憶されたデータを記録媒体インターフェース 8 を介して取得したり、ネットワーク接続される外部装置（サーバなど）から通信部 5 を介してデータを取得したりする。

【 0 0 3 1 】

表示画面制御部 14 はディスプレイ 2a に表示される画面の生成や遷移といった制御を行う。具体例として、表示画面制御部 14 は、番組表データに基づいて、ディスプレイ 2a に番組表を表示させる。

【 0 0 3 2 】

外部機器制御部 15 は通信部 5 を介して通信可能である外部機器の制御を直接または間接的に行う。すなわち、外部機器制御部 15 は外部機器を制御するための制御信号を生成する。本実施形態では、主に外部機器がテレビであり、このテレビの制御を行うための制御信号を外部機器制御部 15 が生成する例を示す。

【 0 0 3 3 】

通信制御部 16 は通信部 5 を介した送受信を制御する。例えば、通信制御部 16 は、外部機器制御部 15 が生成した制御信号をテレビなどの外部機器に送信するための通信制御を行う。また、通信制御部 16 は、テレビなどの外部機器から必要な情報を受信するための通信制御を行う。

【 0 0 3 4 】

図 3 は、本実施形態に係るモバイル機器を用いたシステムの概略構成を示す図である。

図 3 (a) に示すように、モバイル機器 100 は、その通信部 5 を介した無線通信および／または有線通信により、テレビ 200 と通信可能であり、かつ、テレビ 200 を制御可能であってもよい。

図 3 (b) に示すように、テレビ 200 は録画機器 300 を制御できてもよい。あるいは、テレビ 200 が録画機能を有してもよい。

図 3 (c) に示すように、モバイル機器 100 は、その通信部 5 を介した無線通信および／または有線通信により、テレビ 200 および録画機器 300 と通信可能であり、かつ、テレビ 200 および録画機器 300 を制御可能であってもよい。この場合、テレビ 200

10

20

30

40

50

0は録画機器300を制御できてもよい。

【0035】

以下、モバイル機器100によるテレビ200などの制御例を説明する。

まずは、モバイル機器100の制御対象テレビを特定するのが望ましい。例えば、ユーザがテレビ制御アプリを初めて起動した際やユーザからの指示に応答して、外部機器制御部15がテレビ300に対して制御対象を特定するための制御信号を送信する。これに応じて、テレビ300が自身を特定する情報(型番やIDなど)信号をモバイル機器100に送信する。外部機器制御部15は同信号を受信して、制御対象テレビを特定する。

あるいは、ユーザが入力インターフェース1を介して制御対象テレビを特定する情報(型番やIDなど)を設定してもよい。

10

【0036】

テレビ制御アプリが起動すると、表示画面制御部14は、番組表データに基づき、望ましくはモバイル機器100の位置において放送される放送局や現在時刻も考慮して、番組表画面を生成してディスプレイに表示してもよい。また、外部機器制御部15は、テレビ200と双方向通信可能な場合には、テレビ200の状態(電源がオンかオフか、オンの場合にどの番組が表示されているか、画質や音質・音量などの設定はどうなっているかなど)を取得してもよい。

【0037】

図4は、ディスプレイに表示された番組表画面を示す図である。番組表画面は、縦方向に時間軸が設定され、横方向に放送局が設定される。そして、各時間、各放送局によって放送される番組を示す番組情報がマトリクス状に配置される。以下、より詳しく説明する。

20

【0038】

番組表画面は、その上側に配置される放送局領域31を含んでおり、放送局領域31には放送局を示す放送局情報が横方向に並んで配置されている。配置される放送局は、モバイル機器100の位置において受信可能なものであるのが望ましい。また、テレビ200に表示されている番組の放送局を中央に配置するのが望ましい。

【0039】

放送局情報は典型的には放送局名であるが、必ずしも正式名称ではなく略称やマーク、チャンネル番号など、放送局を特定できるものであればよい。放送局の並び順は、チャンネル番号の昇順あるいは昇順でもよい。あるいは、ユーザが予め任意に設定した順であってもよい。また、ユーザ情報やユーザの履歴(本アプリでの操作履歴や当該モバイル機器100における検索履歴、ウェブサイトの閲覧履歴など)に基づいて並んでもよく、より具体的にはユーザが強く興味を持っていると思われる放送局ほど左側(後述する時間領域側)に配置してもよい。また、ユーザが任意に並べ替えられるようにしててもよく、より具体的には放送局情報をタッチ(例えば長押し)して選択した上でそのまま左右に移動させることで、放送局情報を並び替えられるようにしててもよい。

30

【0040】

すべての放送局を画面内に表示するのが困難な場合、一部の放送局のみを表示し、番組表画面を左右にスクロールすることで他の放送局が表示されるようにしててもよい。

40

【0041】

また、番組表画面は、その左側に配置される時間領域32を含んでおり、時間領域32には例えば1時間単位の時刻を示す時間情報が縦方向に並んで配置されている。現在時刻を最も上に配置してもよいし、現在時刻より所定時間前の時刻を最も上に配置してもよい。また、番組表画面を上方向にスクロールすることでより早い時刻(過去を含む)が表示され、下方向にスクロールすることでより遅い時刻が表示されるようにしててもよい。

【0042】

さらに、番組表画面は番組領域33を含んでおり、番組領域33には複数の番組欄34が時間ごとかつ放送局ごとにマトリクス状に配置されている。各番組欄34には、対応する時間および放送局において放送される番組のタイトル(またはその一部や略称)、簡単

50

な内容、出演者などを含み得る番組情報が表示される。

【0043】

表示画面制御部14は特定の番組欄34を他の番組欄34とは異なる様式で表示してもよい。異なる様式とは、例えば特定の番組欄34を色付けしたり、強調表示したりすることである。特定の番組欄34とは、注目されている番組、シリーズものであってそれまでの視聴率が高い番組、インターネット上で話題になっている番組、ユーザ情報やユーザの履歴（本アプリでの操作履歴や当該モバイル機器100における検索履歴、ウェブサイトの閲覧履歴など）に基づくユーザの嗜好に合った番組の番組欄34などである。また、特定の番組欄34の番組情報を、番組領域33ではなく、他の位置にテキスト情報で配置するなどしてもよい。

10

【0044】

この番組表画面を利用して、ユーザは番組を選択できる。番組の選択は、例えば当該番組に対応する番組欄34が表示されたディスプレイ2a上の位置に対応するタッチパネル1a上の位置をユーザがタッチすること（以下、単に「番組欄34をタッチする」という。他も同様。）によって行われ得る。あるいは、ユーザが番組のタイトルやその略称などを音声で指定することによって、対応する番組が選択されてもよい。

【0045】

同様に、ユーザは放送局を選択できる。放送局の選択は、例えば放送局名（あるいはその放送局によって放送される任意の番組欄）をユーザがタッチすることによって行われる。あるいは、ユーザが放送局名やその略称などを音声で指定することによって行ってもよい。

20

次に、ディスプレイ2aに表示された番組表を用いてテレビ200を制御する具体例を説明する。

【0046】

一例として、ユーザが現在放送中の番組を番組表画面から選択した場合、外部機器制御部15は、選択された番組をテレビ200に表示するための制御信号を生成してもよい。より詳しくは、外部機器制御部15は、テレビ200が他の番組を表示中であれば選択された番組に切り替え、テレビがオフであればオンした上で選択された番組を表示するための制御信号を生成してもよい。

30

【0047】

なお、番組を切り替えた場合（切り替えるための制御信号を生成した場合）、それに合わせて表示画面制御部14は番組表画面を更新してもよい。例えば、切り替えて新たに表示された番組の放送局が中央に配置されるようにするのが望ましい。

【0048】

また、ある番組が選択された場合、その番組の情報（特に番組表に表示されていない詳細な情報）を、ディスプレイ2aまたはテレビ200に表示するための制御信号を生成してもよい。

【0049】

外部機器制御部15は、選択された番組を表示するための制御信号だけでなく、任意の設定を行うための制御信号、例えば選択された番組に応じて適切な画質設定や音質設定を行うための制御信号を生成してもよい。

40

【0050】

より具体的な例として、選択された番組が映画である場合、外部機器制御部15は、テレビ200の画質を「シネマモード」など映画に適した画質にするための制御信号を生成してもよい。選択された番組が映画であることは、番組表データに含まれていてもよいし、番組のタイトルなどに基づいて外部機器制御部15が検出してもよい。あるいは、番組表データにおいて、番組と該番組に対して適切な設定とが関連付けられていてもよい。

音声についても、ステレオモードや5.1chモードなど、選択された番組に合った音質設定が行われるよう制御信号を生成してもよい。

【0051】

50

外部機器制御部15は、現在放送中の番組が選択された際に、さらなるユーザの操作を待つことなく上記の生成信号を生成してもよいし、番組を切り替えるか否かをユーザに問うダイアログなどを表示してユーザの意思を確認した後に上記制御信号を生成してもよい。

【0052】

また、テレビ200が録画機能を有する場合や、テレビ200に録画機器300が接続されている場合、ユーザが現在放送中の番組を選択した場合に、外部機器制御部15は、選択された番組の録画を開始するための制御信号を生成してもよい。

【0053】

やはり外部機器制御部15は、現在放送中の番組が選択された際に、さらなるユーザの操作を待つことなく上記の生成信号を生成してもよいし、録画を開始するか否かをユーザに問うダイアログなどを提示してユーザの意思を確認した後に上記制御信号を生成してもよい。

10

【0054】

また、現在放送中の番組が選択された際に、選択された番組に切り替えるか、録画を開始するか、（あるいは両方を行うか）をユーザに問うダイアログなどを提示してユーザの意思を確認した後にユーザの意思に応じた制御信号を生成してもよい。あるいは、選択された番組に切り替えるか、録画を開始するか、（あるいは両方を行うか）を予め設定できてもよい。

20

【0055】

また、選択の仕方によって処理を変えてもよく、外部機器制御部15は、例えば番組欄34がタップされた場合には番組を切り替えるための制御信号を、長押しされた場合には録画を開始するための制御信号を生成してもよい。あるいは、番組の情報を表示させるための制御信号を生成してもよい。また、ある番組が選択された場合にどのような処理を行うかを問うダイアログなどを提示してもよいし、番組が選択された場合の処理を予め設定できてもよい。

【0056】

なお上記の各例において、現在放送中の番組が選択された場合に代えて、放送局が選択された場合に上記の制御を行ってもよい。また、現在放送中の番組が選択された場合、および、放送局が選択された場合に上記の制御を行ってもよい。

30

【0057】

また別の例として、現在時刻において放送されておらず、将来放送される番組が選択された場合、外部機器制御部は選択された番組を視聴予約するための制御信号を生成してもよい。外部機器制御部は、将来放送される番組が選択された際に、さらなるユーザの操作を待つことなく上記の生成信号を生成してもよいし、視聴予約を行うか否かをユーザに問うダイアログなどを表示してユーザの意思を確認した後に上記制御信号を生成してもよい。

また、将来放送される番組が選択された場合、外部機器制御部は選択された番組を録画予約するための制御信号を生成してもよい。

【0058】

やはり外部機器制御部は、将来放送される番組が選択された際に、さらなるユーザの操作を待つことなく上記の生成信号を生成してもよいし、録画予約を行うか否かをユーザに問うダイアログなどを提示してユーザの意思を確認した後に上記制御信号を生成してもよい。また、将来放送される番組が選択された際に、視聴予約をするか、録画予約をするか、（あるいは両方を行うか）をユーザに問うダイアログなどを提示してユーザの意思を確認した後にユーザの意思に応じた制御信号を生成してもよい。

40

【0059】

また、選択の仕方によって処理を変えてもよく、外部機器制御部は、例えば番組情報がタップされた場合には視聴予約するための制御信号を、長押しされた場合には録画予約するための制御信号を生成してもよい。あるいは、将来放送される番組が選択された場合に

50

、視聴予約をするか、録画予約をするかを予め設定できるようにしておいてもよい。

【0060】

さらに別の例として、すでに放送が終了した番組が選択された場合、選択された番組がテレビあるいは録画機器に録画されていれば（全番組録画を含む）、選択された番組を再生するための制御信号を外部機器制御部が生成してもよい。選択された番組が録画されていない場合、外部機器制御部は、再放送や関連番組を検索してもよい。検索の結果、見つからなかった場合、外部機器制御部はその旨をディスプレイに示してもよい。検索で見つかった場合、外部機器制御部は、その旨を表示してもよいし、視聴予約してもよいし、録画予約してもよい。検索で見つかった場合、さらなるユーザの操作を待つことなく視聴予約および／または録画予約をするための制御信号を生成してもよいし、視聴予約を行うか、録画予約を行うか、（あるいは両方を行うか）をユーザに問うダイアログなどを提示してユーザの意思を確認した後にユーザの意思に応じた制御信号を生成してもよい。

10

【0061】

また、すでに放送が終了した番組が選択された場合、選択された番組がテレビ200あるいは録画機器300に録画されていれば（全番組録画を含む）、選択された番組を当該モバイル機器100に転送（ダビングまたはムーブ）するための制御信号を外部機器制御部が生成してもよい。

20

【0062】

望ましくは、外部機器制御部15は、選択された番組のダビング回数制限をテレビ200または録画機器300に確認し、表示画面制御部14はその結果をディスプレイ1aに表示してもよい。例えば、あと何回ダビングできるかを表示したり、さらなるダビングができない場合にはムーブになる旨を表示したりする。その表示を見てユーザがダビングやムーブを開始するか否かを選択できるようにしてよい。

20

【0063】

また、テレビ200（あるいは録画機器300、以下同じ）からモバイル機器100に転送する場合、確実な転送のために、両者を有線接続するのが望ましい。そのため、テレビ200とモバイル機器100とが無線接続である場合には、有線接続することを促す表示を行ってもよい。なお、制御信号を送受信する経路と、番組を転送する経路は、共通でも異なっていてもよい。

30

【0064】

以上は、主にモバイル機器100がテレビ200を制御することとしたが、録画に関しては、モバイル機器100が録画機器300を直接（図3(c)）またはテレビ200を介して間接的（図3(b)）に制御してもよい。

【0065】

また別の例として、スワイプなどによって番組表画面が横方向にスクロールされた場合、それに合わせて表示される番組を順繰りに切り替える（いわゆる「ザッピング」）ための制御信号を外部機器制御部15が生成してもよい。例えば、図4の番組表画面が左方向にスクロールされ、中央に表示される放送局が102ch、103ch、104ch、105chと所定速度で変化する場合、この所定速度（あるいはスワイプなどにおいて、指を移動させる速度や移動量）に応じた時間間隔、切り替え速度で、表示される番組を102ch、103ch、104ch、105chと切り替えるための制御信号が生成される。

40

【0066】

なお、表示画面制御部14は番組表画面とリモコンを模した画面の両方をディスプレイ1aに表示してもよい。リモコンを模した画面には、例えば電源ボタン、音量調節ボタン、チャンネル選択ボタン、メニューボタンなどに相当するアイコンを含み得る。そして、これらのアイコンに対するユーザ操作（タップなど）に応じて、外部機器制御部15はテレビ200に制御信号を送信してもよい。

【0067】

この際、表示画面制御部14は番組表画面を更新してもよい。望ましくはテレビ200

50

に表示される番組の切り替えと、番組表画面のスクロールとを同期して行ってもよく、さらに望ましくはテレビ200に表示される番組の放送局が中央に配置されるよう番組表画面を更新してもよい。

また、表示画面制御部14は、ユーザからの操作に応じて、番組表画面と通常のリモコンを模した画面とを切り替えてディスプレイ1aに表示してもよい。

【0068】

さらに、モバイル機器が双方向通信可能である場合、テレビやそのリモコンとモバイル機器とが連動してもよく、例えばモバイル機器を鳴らせる（または振動させる）ための制御信号を生成する機能をテレビやリモコンが持ってもよい。

【0069】

（第2の実施形態）

次に説明する第2の実施形態は、モバイル機器100のディスプレイ2aに音質調整画面（GUI）を表示し、テレビ200など音響機器の音質（例えば音量）の調整や制御を行うものである。以下、音量の調整を中心に説明する。なお、音響機器とは、テレビの他、スピーカ、アンプ、オーディオプレーヤ、音声処理装置などを含む。また、以下の実施形態で説明する機能は、第1の実施形態で説明したものとは別個の機能であってもよい。

【0070】

図5は、音量調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する音量調整画面の例である。音量調整を行うための所定の操作がユーザによって行われた際に、このような画面が表示される。音量調整画面は、音量を示す形状の図形を音量表示として含むのが望ましく、以下では音量が大きいほど長いバー61（例えば実線のバー（図5（a1）、細切れのバー（図5（a2）））を含むものとする。また、音量を数値で示してもよい。

10

【0071】

ここで、音量調整画面が表示されていない状態から初めに音量調整画面を表示する場合、バー61の長さは、現在の音量に対応しているのが望ましい。現在の音量は、ユーザによる最新の調整結果をモバイル機器100内に記憶しておいてもよいが、本画面を表示する際にテレビ200との双方向通信を行って実際にテレビ200に設定されている現在の音量を取得するのがより望ましい。具体的には、外部機器制御部15が現在の音量を問い合わせるための制御信号をテレビ200に送信し、これに応じてテレビ200から現在の音量を示す信号を受信すればよい。すなわち、テレビ200が生成した信号に基づいて、外部機器制御部15が現在の音量を把握すればよい。

20

【0072】

そして、ユーザは、入力インターフェース1を介し、バー61を利用した音量調整のための操作を行うことができる。このようなユーザ操作に応じて、調整後の状態（音量）を反映させて表示画面制御部14がバー61の長さ（大きさ）を更新するとともに、外部機器制御部15がテレビ200の音量を調整するための制御信号を生成してテレビ200に送信することにより、音量を調整する。

30

【0073】

例えば、タッチパネル1aにおいて、ユーザがバー61の右端を指でタッチし、タッチしたまま右側（バー61を伸ばす（大きくする）方向）に指をスライドさせた場合（図5（b1），（b2））、表示画面制御部14がスライド量に応じてバー61を右方向に伸ばすとともに、伸ばした後のバー61の長さに応じて（言い換えるとスライド量に応じて）、テレビ200の音量を大きくするための制御信号が生成される。

40

【0074】

逆に、左側（バー61を縮める（小さくする）方向）に指をスライドさせた場合（図5（c1），（c2））、表示画面制御部14がスライド量に応じてバー61を左方向に縮めるとともに、縮めた後のバー61の長さに応じて（言い換えるとスライド量に応じて）、テレビ200の音量を小さくするための制御信号が生成される。

【0075】

50

このようにすることで、音量調整画面におけるバー 6 1 の伸縮（必要に応じて数値の更新、以下同じ）と、テレビ 2 0 0 の音量調整とを同期して行うことができる。なお、バー 6 1 の長さは、指をスライドさせることに限らず、任意のユーザ操作によって伸縮可能であってもよい。

【0076】

ただし、モバイル機器 1 0 0 とテレビ 2 0 0 との間の通信が不安定な場合など、音量を調整するための制御信号がモバイル機器 1 0 0 からテレビ 2 0 0 に届かないこともある。その場合、モバイル機器 1 0 0 上では音量が調整されたことになっていてバー 6 1 の長さが更新されるのに、実際にはテレビ 2 0 0 の音量が調整されず、齟齬が生じてしまう。

【0077】

そこで、制御信号によってもテレビ 2 0 0 の音量を調整できない場合、表示画面制御部 1 4 は、バー 6 1 の長さを伸縮させる前（すなわちユーザ操作が行われる前）の音量に対応する長さに戻してもよい。これにより、テレビ 2 0 0 の音量は調整されないのに、表示画面制御部 1 4 が示す音量（バーの長さ）のみが更新されること、つまり、テレビ 2 0 0 の実際の音量と音量調整画面が示す音量との不一致を防げる。この場合、テレビ 2 0 0 の音量を調整できること（テレビ 2 0 0 と通信できること）をディスプレイ 2 a に表示したり、アラームを発したりしてもよい。

【0078】

音量を調整できるか否かは、テレビ 2 0 0 に由来する所定の信号を受信できるか否かによって表示画面制御部 1 4 が判断してもよい。例えば、テレビ 2 0 0 は、モバイル機器 1 0 0 から音量を調整するための制御信号を受信すると、音量を調整するのみならず、同制御信号を受信したことを示す通知（Ack）あるいは音量調整が完了したことを示す通知を返送するのが望ましい。このような通知を通信制御部 1 6 が所定期間内に受信できた場合、テレビ 2 0 0 の音量を調整できると判断される。一方、外部機器制御部 1 5 が制御信号を送ったが一定期間テレビ 2 0 0 から同通知を受信できない場合、表示画面制御部 1 4 はテレビ 2 0 0 の音量を調整できないと判断される。

【0079】

あるいは、テレビ 2 0 0 の音量を調整できないことが予め分かる場合、例えば通信状況が悪くテレビ 2 0 0 と通信できない場合や、テレビ 2 0 0 の電源がオフである場合には、音量を調整するためのユーザ操作がなされても、表示画面制御部 1 4 はバー 6 1 の長さを更新しないようにしてもよい。すなわち、テレビ 2 0 0 との直接あるいは間接的な通信が可能である場合のみ、表示画面制御部 1 4 は音量調整画面を更新できるようにしてもよい。

【0080】

なお、以上はテレビ 2 0 0 の音量を調整する例を示したが、テレビ 2 0 0 とアンプ（不図示）が接続され、当該アンプにスピーカが接続されることもある。その場合、外部機器制御部 1 5 は、直接アンプを制御してスピーカの音量を調整してもよいし、テレビ 2 0 0 を介して間接的にアンプを制御してスピーカの音量を調整してもよい。後者の場合、モバイル機器 1 0 0 からテレビ 2 0 0 に音量調整のための制御信号がテレビ 2 0 0 に送信され、テレビ 2 0 0 からアンプに音量調整のための制御信号が送信される。

【0081】

図 6 は、5.1 チャンネル用スピーカの音量調整を行うための音量調整画面の例である。同画面には各スピーカ 6 2 a ~ 6 2 f がその配置位置に対応付けて表示され、さらに各スピーカの音量を示すバー 6 3 a ~ 6 3 f がそれぞれ表示される。各スピーカの音量調整は上述した通りであり、スピーカごと個別に調整可能であってもよいし、全てのスピーカの音量を共通（連動）して調整可能であってもよいし、個別の調整および共通の調整を切り替え可能であってもよい。また、スピーカの数に制限はなく、2.1 チャンネルや 7.1 チャンネルなどであってもよく、複数のスピーカの音量表示を、配置位置に対応付けてディスプレイ 2 a に表示すればよい。

【0082】

10

20

30

40

50

なお、各スピーカ 62a～62fは、テレビ200に直接接続されるものでもよいし、別個の音響機器に接続されるものでもよい。後者の場合、モバイル機器100は、音響機器を直接制御してもよいし、テレビ200を介して音響機器を制御してもよい。

【0083】

このように、第2の実施形態では、モバイル機器100のディスプレイに音質表示を含む音質調整画面を表示する。そのため、簡易かつ直感的に音質を調整できる。また、テレビ200に音質調整画面を表示するわけではないので、テレビ200による映像表示を邪魔しない。なお、以上は音質として音量を調整することを説明したが、音量以外の音質を制御してもよい。

【0084】

(第3の実施形態)

次に説明する第3の実施形態は、モバイル機器100のディスプレイ2aに画質調整画面(GUI)を表示し、テレビ200など映像機器の画質(例えば、色合い、明るさ、色の濃さ)の調整や制御を行うものである。なお、映像機器とは、テレビの他、チューナを持たないディスプレイやモニタ、映像処理装置なども含む。

【0085】

音質(音量)の調整と同様、画質調整画面を表示し、これを利用した画質調整のためのユーザ操作に応じて、調整後の状態(画質)を反映させて画質調整画面を更新するとともに、画質調整のための制御信号を生成する。また、画質調整画面が表示されていない状態から初めに画質調整画面を表示する場合、現在の画質に対応した画面とするのが望ましい。また、調整できない場合には、画質調整画面をユーザ操作前の画面に戻すのが望ましい。このような点は第2の実施形態と同様であるので詳細を省略し、以下では、画質調整に特有の点を中心に説明する。

【0086】

図7は、明るさ調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する明るさ調整画面の例である。明るさ調整を行うための所定の操作がユーザによって行われた際に、このような画面が表示される。明るさ調整画面は、明るさを示す形状の図形を明るさ表示として含むのが望ましく、以下では明るさが大きいほど長いバー71(例えば実線のバー(図7(a))、細切れのバー(図7(b)))を含むものとする。また、明るさを数値で示してもよい。

【0087】

この明るさ調整画面を利用した明るさの調整は、第2の実施形態における「音量」を「明るさ」に置き換えればよいので、詳細な説明を省略する。具体的にテレビの明るさを大きく(小さく)するためには、例えば輝度Yなどの明るさ信号を正(負)にオフセットさせたり、R, G, Bなどの信号を正(負)にオフセットさせたりすればよい。

【0088】

図8は、明るさ調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する明るさ調整画面の別の例である。同画面は明るさ調整としてガンマ値の補正(ガンマ補正)を行うことを想定している。ガンマ値は、入力信号の値xと、テレビ200に表示される映像の明るさyとの関係を示す値であり、例えば $y = x^{2.2}$ である。明るさ調整画面は、ガンマ値を示す形状の図形を明るさ表示として含むのが望ましく、以下では $y = x^{(x=0 \sim 1)}$ としてxとyとの関係を表す曲線72をグラフ上に示すものとする。このグラフの他、ガンマ値を数値で示してもよい。

【0089】

そして、ユーザは、入力インターフェース1を介し、このグラフを利用した明るさ調整のための操作を行うことができる。このようなユーザ操作に応じて、調整後の明るさ(ガンマ値)を反映させて表示画面制御部14が曲線72の形状を変形するとともに、外部機器制御部15がテレビ200の明るさを調整するための制御信号を生成してテレビ200に送信することにより、明るさを調整する。

【0090】

10

20

30

40

50

例えば、タッチパネル 1 aにおいて、ユーザがグラフにおける曲線 7 2 の一部を指でタッチし、タッチしたまま下側に指をスライドさせた場合(図 8 (b))、外部機器制御部 1 5はスライド量に応じて、現在のガンマ値より大きい新たなガンマ値 を設定する。逆に、上側に指をスライドさせた場合(図 8 (c))、外部機器制御部 1 5はスライド量に応じて、現在のガンマ値より小さい新たなガンマ値 を設定する。

【0091】

新たなガンマ値 の具体的な設定例としては、例えば指が離された点に基づいて設定することができ、より具体的にはグラフ上の点(x_0, y_0)で指が離された場合、 $= 10 g \times_0 y_0$ としてもよい。また、ガンマ値 には上限値と下限値を予め定めておいてよく、上式で算出されるガンマ値 が上限値(下限値)を超える場合には、上限値(下限値)でリミットしてもよい。

10

【0092】

そして、表示画面制御部 1 4が更新後のガンマ値 についての $y = x$ の曲線形状とともに、更新後のガンマ値 に応じて(言い換えるとスライド量およびスライド方向に応じて)、テレビ 2 0 0のガンマ特性を調整(補正)するための制御信号が生成される。

20

【0093】

ガンマ特性を調整するためには、例えば信号 x を信号 y に変換するためにルックアップテーブルをテレビ 2 0 0の内部に持っておき、テーブル値をガンマ値 に応じて書き換えるべき。

20

【0094】

このようにすることで、明るさ調整画面における曲線 7 2 の変形(必要に応じて数値の更新、以下同じ)と、テレビ 2 0 0の明るさ調整とを同期して行うことができる。なお、グラフの形状は、指をスライドさせることに限らず、プルダウンを用いて複数のガンマ値から選択するなど、任意のユーザ操作によって変形可能でよい。

30

【0095】

図 9 は、色合い調整を行うために、表示画面制御部 1 4がディスプレイ 2 aに表示する色合い調整画面の例である。同画面は色合い調整として、原色(本例では R G B)および中間色(本例では Y C M)を基準とする 6 軸の色相調整を行うことを想定している。色合い調整画面は、色相調整用の図形を色合い調整表示として含むのが望ましく、本例では 1 つの原色と 1 つの中間色を両端とする 6 つのバー 8 1 ~ 8 6 と、バー 8 1 ~ 8 6 のそれぞれにおける特定の位置を示す位置表示 9 1 ~ 9 6 (同図では三角形のアイコン)とを含み、その位置が色相を示すものとする(図 9 (a))。各バー 8 1 ~ 8 6 は両端の色を反映したものであることが望ましく、例えば一番目のバー 8 1 であれば、左端から右端にかけて、赤から黄色に変化する色とする。なお、基準色は R G B および Y C M に限られず、4 原色ディスプレイなどに適用してもよい。

30

【0096】

そして、ユーザは、入力インターフェース 1を介し、バー 8 1 ~ 8 6 および位置表示 9 1 ~ 9 6 を利用した色合い調整のための操作を行うことができる。このようなユーザ操作に応じて、調整後の色合いを反映させて表示画面制御部 1 4が位置表示の位置を移動させるとともに、外部機器制御部 1 5がテレビ 2 0 0の色合いを調整するための制御信号を生成してテレビ 2 0 0に送信することにより、色合いを調整する。

40

【0097】

例えば、タッチパネル 1 aにおいて、ユーザが 1 つ目のバー 8 1 の位置表示 9 1 を指でタッチし、タッチしたまま右側(Y に近づく方向)に指をスライドさせた場合、表示画面制御部 1 4がスライド量に応じて位置表示 9 1 の位置を移動させる(図 9 (b))とともに、移動後の位置表示の位置に応じて(言い換えるとスライド量に応じて)、テレビ 2 0 0の色合いを調整する(例えば、画面全体あるいは赤と黄色の間の色を全体的に黄色に近づける)ための制御信号が生成される。

【0098】

50

このようにすることで、色合い調整画面における位置表示の移動（必要に応じて数値の更新、以下同じ）と、テレビ200の色合い調整とを同期して行うことができる。なお、位置表示は、指をスライドさせることに限らず、任意のユーザ操作によって移動可能でよい。

【0099】

図10は、色合い調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示する色合い調整画面の別の例である。同画面は、色合い調整として、ホワイトバランスの調整、すなわち基準となる白の調整（特に色温度の調整）を想定している。色合い調整画面は、白を表す表示を含むのが望ましく、本例では、色空間（本例ではx y 色度図）上に色温度曲線があり、同曲線における丸印の位置が白の色温度を表している。この丸印の他、色温度を数値で示してもよい。本色合い調整画面が最初に表示される際、現在のテレビ200の色温度に対応する位置に丸印がある。

10

【0100】

そして、ユーザは、入力インターフェース1を介し、この表示を利用した色温度調整のための操作を行うことができる。このようなユーザ操作に応じて、表示画面制御部14がx y 色度図上における丸印の位置を移動させるとともに、外部機器制御部15がテレビ200の色温度を調整するための制御信号を生成してテレビ200に送信することにより、色温度を調整する。

20

【0101】

例えば、タッチパネル1aにおいて、ユーザが丸印を指でタッチし、タッチしたまま右側に指をスライドさせて丸印を右方向に移動させた場合（図10（b））、外部機器制御部15はスライド量に応じて、現在の色温度より低い新たな色温度を設定する。逆に、左側に指をスライドさせて丸印を左方向に移動させた場合（図10（c））、外部機器制御部15はスライド量に応じて、現在の色温度より高い新たな色温度を設定する。

30

【0102】

白は色温度曲線上の色（つまり偏差d u vが0）であるのが望ましいため、丸印は曲線状でのみ移動できるようにしてもよく、例えば、タッチされている×座標にのみに応じて丸印が移動するようにしてもよい。もちろん、色温度曲線上を外れて移動できるようにしてもよい。新たな色温度の設定例として、例えば指が離された点に基づいて設定することができる。

30

【0103】

また、ユーザの便宜のために、いくつかの代表的な色温度（例えば、4, 200K / 5, 000K (D50) / 6, 500K (D65) / 9, 500Kなど）を色温度曲線上に目安として示しておいてもよい。また、丸印は、この目安となる色温度のみを離散的に移動できるようにしてもよい。

40

【0104】

そして、表示画面制御部14が新たに設定された色温度に丸印を移動させるとともに、設定された色温度に応じてテレビの色温度を調整するための制御信号が生成される。

【0105】

なお、色温度を高くするためには、例えばテレビ200においてR信号およびG信号に1未満のゲインを乗じればよい。色温度を低くするためには、例えばテレビ200においてB信号に1未満のゲインを乗じればよい。そのため、制御信号はゲインを示すものであってもよい。

【0106】

このようにすることで、色あい調整画面における丸印の移動（必要に応じて数値の更新、以下同じ）と、テレビ200の色合い調整とを同期して行うことができる。なお、丸印は、指をスライドさせることに限らず、プルダウンを用いて複数の色温度から選択するなど、任意のユーザ操作によって更新可能でよい。

【0107】

図11は、色合い調整を行うために、表示画面制御部14がディスプレイ2aに表示す

50

る色合い調整画面の別の例である。同画面は、色合い調整として、色域の調整、すなわち表示される色の範囲を調整することを想定している。色合い調整画面は、色域を表す表示を含むのが望ましく、本例では、 x y 色度図を基準とするが、 u' v' 色度図など、他の色空間を用いてもよい。

【0108】

x y 色度図上に表示される三角形が設定されたテレビ200の色域を示す。また、テレビ200が表示可能な色域を示す三角形（太線で示した）が表示されてもよい。

【0109】

そして、ユーザは、入力インターフェース1を介し、この表示を利用した色域調整のための操作を行うことができる。このようなユーザ操作に応じて、表示画面制御部14が x y 色度図上における三角形の形状を変化させるとともに、外部機器制御部15がテレビ200の色域を調整するための制御信号を生成してテレビ200に送信することにより、色域を調整する。10

【0110】

例えば、タッチパネル1aにおいて、ユーザが三角形の一つの頂点を指でタッチし、タッチしたまま指をスライドさせて三角形の形状を変化させることができる。これにより新たな色域が設定される。そして、この色域内の色で映像を表示するための制御信号が生成される。具体的には、テレビ200そのものの色域が、設定された色域内の色に変換される（いわゆるガマットマッピング）。

【0111】

なお、設定された色域がテレビ200が表示可能な色域より狭い場合、言い換えると、前者の三角形が後者の三角形に包含される場合、設定された色域内のすべての色を表現可能である。しかし、設定された色域がテレビ200が表示可能な色域より広い場合、言い換えると、前者の三角形の一部が後者の三角形からはみ出る場合、はみ出た色は実際にはテレビ200上で表現できない。20

【0112】

ユーザは、任意に三角形の形状を変化させることができてもよいし、三角形以外の形状にできるようにしてもよい。また、ユーザが、予め設定された色域（例えば、規格で定められたHDTV用のBT.709、NTSC用のBT.601、PC用のsRGB, Adobe RGBなど）から選択できるようにしてもよい。そのため、予め定めた色域も目安として x y 色度図に表示してもよい。30

【0113】

なお、色域は原色の数に応じた形状であり、3原色（RGB）ディスプレイであれば色域は三角形となるが、例えば黄色を加えた4原色ディスプレイなどの場合、四角形を表示してもよい。

【0114】

（第4の実施形態）

次に説明する第4の実施形態は、モバイル機器100が有するセンサ4を利用して、テレビ200など映像機器の画質（例えば、色合い、明るさ、色の濃さ）を調整するものである。

【0115】

まずは、センサ4が外光の照度を計測可能な光センサ（例えばフォトダイオード）を含むとする。この場合、光センサの計測結果に応じてテレビ200の明るさを調整するための制御信号を外部機器制御部15が生成し、これを通信制御部16がテレビ200に送信してもよい。

【0116】

より具体的には、光センサの計測結果が低照度を示す場合、テレビ200の置かれている環境（特にモバイル機器100の周囲）が暗いことを意味する。この場合、テレビ200が表示する映像は暗くてもよい。そのため、テレビ200の明るさを低くするための制御信号が生成されてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 7 】

逆に、光センサの計測結果が高照度を示す場合、テレビ200の置かれている環境（特にモバイル機器100の周囲）が明るいことを意味する。この場合、テレビ200が表示する映像が明るいのが望ましい。そのため、テレビ200の明るさを高くするための制御信号が生成されてもよい。

【 0 1 1 8 】

すなわち、光センサで計測された照度が高いほど、テレビ200の明るさを高くするための制御信号が生成されてもよい。このような制御信号は、テレビ200の明るさを示すものであってもよいし、計測結果（照度）でもよい。後者の場合でも、テレビ200において明るさをどのように調整すべきか認識できるためである。

10

【 0 1 1 9 】

次に、センサ4が外光の色を計測可能な色センサ（例えばRGBフォトダイオード）を含むとする。この場合、色センサの計測結果に応じてテレビ200の色合いを調整（特に、ホワイトバランス調整）するための制御信号を外部機器制御部15が生成し、これを通信制御部16がテレビ200に送信してもよい。

【 0 1 2 0 】

より具体的には、色センサの計測結果が青っぽい色（高い色温度）を示す場合、テレビ200の置かれている環境（特にモバイル機器100の周囲）の照明が青っぽい（蛍光灯など）であることを意味する。この場合、目の順応効果によって青の感度が低下するため、映像が黄色っぽく見える。そのため、テレビ200を全体的に青っぽくする（色温度を上げる）ための制御信号が生成されてもよい。

20

【 0 1 2 1 】

逆に、色センサの計測結果が黄色っぽい色（低い色温度）を示す場合、テレビ200の置かれている環境（特にモバイル機器100の周囲）の照明が黄色っぽい（電球など）であることを意味する。この場合、目の順応効果によって黄色の感度が低下するため、映像が青っぽく見える。そのため、テレビ200を全体的に黄色っぽくする（色温度を下げる）ための制御信号が生成されてもよい。

【 0 1 2 2 】

すなわち、色センサで計測された色温度が高いほど、テレビ200の色温度を高くするための制御信号が生成されてもよい。このような制御信号は、テレビ200の色温度を示すものであってもよいし、計測結果（色温度）でもよい。後者の場合でも、テレビ200において色温度（色合い）をどのように調整すべきか認識できるためである。なお、色温度の具体的な調整例は上述した通りである。

30

【 0 1 2 3 】

なお、光源の種類は限られており、計測すべき色温度も限られている。よって、色センサの精度はそれほど高くなくてもよく、予め定めたいいくつかの色温度（例えば、2800K / 4200K / 5500K / 6500Kの4つ）の中から1つを特定できる程度であってもよい。この場合、特定された色温度に合わせて、予めR, G, B信号に乗じるゲインを設定しておいてもよい。

【 0 1 2 4 】

上述した明るさや色合い（色温度）の調整は、ユーザ操作を介さず自動的に行ってもよい。この場合、一定周期でセンサの計測結果を取得し、その度にテレビ200の調整を行うための制御信号を生成してもよいし、計測結果が前回の計測結果から大きく変化した場合（例えば上記特定される色温度が変わったとき）にのみ同制御信号を生成してもよい。あるいは、ユーザ操作に応答して任意のタイミングで調整を行ってもよい。さらに、自動調整とするかユーザ操作で調整するかを設定できてもよい。

40

【 0 1 2 5 】

このように、第4の実施形態では、周囲の環境（特に照明の明るさや色）に合わせて、テレビ200の画質を適切に自動調整できる。また、モバイル機器100のセンサを利用するため、テレビ200がセンサを持っている必要もない。

50

【0126】

(第5の実施形態)

次に説明する第5の実施形態は、モバイル機器100が有するセンサ4を利用して、テレビ200など音響機器の音質(例えば音量)を調整するものである。

【0127】

センサ4が周囲の音を拾う音センサを含むとする。音センサは例えばマイクであって、入力インターフェースと兼用であってもよい。この場合、音センサの計測結果に応じて、テレビ200の音量を調整するための制御信号を外部機器制御部15が生成し、これを通信制御部16がテレビ200に送信してもよい。

【0128】

例えば、音センサの計測結果が大音量を示す場合、モバイル機器100の周囲がうるさいことが把握される。そのため、テレビ200の音量を大きくするための制御信号が生成されてもよい。

【0129】

さらに、音センサが検出する音を、調整対象であるテレビ200からの音と、それ以外の音とを判別し、より高度な調整を行ってもよい。

例えば、テレビ200からの音が一定の目標値に近づくよう、テレビ200の音量を調整するための制御信号が生成されてもよい。テレビ200と視聴位置とが離れているほどテレビ200の音量を大きくすることが望ましいが、このような音量調整を自動でできる。

【0130】

あるいは、テレビ200からの音量と、それ以外の音量の両方を把握し、後者が大きいほどテレビ200の音量が大きくなるよう制御信号が生成されてもよい。周囲がうるさいほどテレビ200の音量を大きくすることができる。

【0131】

音センサが検出する音がテレビ200からの音であるか否かは、例えばテレビ200からの音を予め外部機器制御部15が知っておけばよい。例えば、番組ごとに音声データを取得して記憶部7に記憶しておき、記憶された音声データと、音センサで検出された音とを比較すればよい。

【0132】

図12は、音センサを利用した5.1チャンネル用スピーカの音量調整を説明する図である。各スピーカ62a～62fが図示のように配置されている。そして、これらのスピーカ62a～62fからの音を聴く際にユーザが通常いる位置にモバイル機器100が、置かれる。環境(部屋の形状、カーテンや壁の材質、家具の配置など)によっては、必ずしも各スピーカの音が均一にモバイル機器100に到達するとは限らない。

【0133】

そこで、モバイル機器100の音センサを利用して、各スピーカの音量を個々に適切に調整する。以下、その手法の一例を説明する。

外部機器制御部15はスピーカ62bのみが音を出すよう制御信号を生成する。そして、音センサがスピーカ62bからの音を検出する。その音量が第1所定値となるよう、外部機器制御部15はスピーカ62bの音量を調整する。音センサが検出する音量が第1所定値(あるいは第1所定値を含む所定の第1許容範囲)になると、スピーカ62bの音を止める。外部機器制御部15はこのときの音量設定を記憶部7に保存する。

【0134】

また、外部機器制御部15はスピーカ62cのみが音を出すよう制御信号を生成する。そして、音センサがスピーカ62cからの音を検出する。その音量が第2所定値となるよう、外部機器制御部15はスピーカ62cの音量を調整する。音センサが検出する音量が第2所定値(あるいは第2所定値を含む所定の第2許容範囲)になると、スピーカ62cの音を止める。外部機器制御部15はこのときの音量設定を記憶部7に保存する。

【0135】

10

20

30

40

50

なお、スピーカ 6 2 b はフロントレフトであり、スピーカ 6 2 c はフロントライトであるため、第 1 所定値と第 2 所定値（あるいは第 1 許容範囲と第 2 許容範囲）は等しいのが望ましいが、異なっていてもよい。第 1 所定値と第 2 所定値とを等しくしておけば、例えばスピーカ 6 2 b の近くに音を吸収するものがあるような場合、スピーカ 6 2 b の音量が大きく設定され、結果としてスピーカ 6 2 b からの音とスピーカ 6 2 c からの音とが等しい音量でモバイル機器 100 の位置に到達する。

【0136】

また、外部機器制御部 15 はスピーカ 6 2 d のみが音を出すよう制御信号を生成する。そして、音センサがスピーカ 6 2 d からの音を検出する。その音量が第 3 所定値となるよう、外部機器制御部 15 はスピーカ 6 2 d の音量を調整する。音センサが検出する音量が第 3 所定値（あるいは第 3 所定値を含む所定の第 3 許容範囲）になると、スピーカ 6 2 d の音を止める。外部機器制御部 15 はこのときの音量設定を記憶部 7 に保存する。10

【0137】

また、外部機器制御部 15 はスピーカ 6 2 e のみが音を出すよう制御信号を生成する。そして、音センサがスピーカ 6 2 e からの音を検出する。その音量が第 4 所定値となるよう、外部機器制御部 15 はスピーカ 6 2 e の音量を調整する。音センサが検出する音量が第 4 所定値（あるいは第 4 所定値を含む所定の第 4 許容範囲）になると、スピーカ 6 2 e の音を止める。外部機器制御部 15 はこのときの音量設定を記憶部 7 に保存する。

【0138】

なお、スピーカ 6 2 d はリアレフトであり、スピーカ 6 2 e はリアライトであるため、第 3 所定値と第 4 所定値（あるいは第 3 許容範囲と第 4 訸容範囲）は等しいのが望ましいが、異なっていてもよい。また、第 1, 2 所定と第 3, 4 所定値（あるいは第 1, 2 許容範囲と第 3, 4 訸容範囲）が等しくてもよいし、異なっていてもよい。20

【0139】

同様に、外部機器制御部 15 はスピーカ 6 2 a のみが音を出すよう制御信号を生成する。そして、音センサがスピーカ 6 2 a からの音を検出する。その音量が第 5 所定値となるよう、外部機器制御部 15 はスピーカ 6 2 a の音量を調整する。音センサが検出する音量が第 5 所定値（あるいは所定の第 5 訸容範囲）になると、スピーカ 6 2 a の音を止める。外部機器制御部 15 はこのときの音量設定を記憶部 7 に保存する。

【0140】

さらに、外部機器制御部 15 はスピーカ 6 2 f のみが音を出すよう制御信号を生成する。そして、音センサがスピーカ 6 2 f からの音を検出する。その音量が第 6 所定値となるよう、外部機器制御部 15 はスピーカ 6 2 f の音量を調整する。音センサが検出する音量が第 5 所定値（あるいは所定の第 5 訸容範囲）になると、スピーカ 6 2 f の音を止める。外部機器制御部 15 はこのときの音量設定を記憶部 7 に保存する。30

【0141】

以上のようにして、環境の影響を考慮した各スピーカの適切な音量設定が保存される。例えば、所定のユーザ操作に応じて、外部機器制御部 15 は、音量設定に基づいて、各スピーカの音量を一括して設定するための制御信号を生成してもよい。

【0142】

また、複数の位置（例えば、ソファの位置と食卓の位置）について適切な音量設定を取得してもよい。そして、実際にスピーカからの音を聴く位置に応じてユーザがいずれかの音量設定を選択し、適切な音量になるようにしてもよい。

また、モバイル機器 100 内に保存された音量設定を用いるのではなく、都度各スピーカの音量調整を行ってもよい。

以上説明した各形態を任意に組み合わせてもよい。

【0143】

以上から、例えば次のような発明が想到される。

【0144】

[付記 A 1]

モバイル機器に、

番組表を前記モバイル機器のディスプレイに表示させることと、

前記番組表を利用して特定の番組を選択するユーザ操作がなされたことに応答して、選択された番組を当該モバイル機器とは異なる装置に表示させるとともに、該番組に応じた画質または音質設定を行うための制御信号を生成することと、を実行させるプログラム。

【0145】

[付記A2]

モバイル機器に、前記モバイル機器の使用履歴またはユーザ情報に基づいて特定される番組が、他の番組とは異なる様で示された番組表を、前記モバイル機器のディスプレイに表示させることを実行させるプログラム。

10

【0146】

[付記A3]

モバイル機器に、

番組表を前記モバイル機器のディスプレイに表示させることと、

前記モバイル機器のタッチパネルに対して所定のユーザ操作がなされたことに応答して、当該モバイル機器とは異なる装置に表示される番組を順繰りに切り替えるための制御信号を生成することを実行させるプログラム。

【0147】

[付記A4]

前記ユーザ操作は、前記番組表が表示された位置に対応する前記タッチパネル上の位置をタッチして移動させる操作である、付記A3に記載のプログラム。

20

【0148】

[付記A5]

移動させる量または速度に応じて、前記装置に表示される番組を切り替える、付記A4に記載のプログラム。

【0149】

[付記A5]

前記ユーザ操作は、前記ディスプレイに表示された番組表をスクロールさせるための操作である、付記A3に記載のプログラム。

30

【0150】

[付記A6]

前記装置に表示される番組を順繰りに切り替えるとともに、前記ディスプレイに表示された番組表を更新（スクロール）させる、付記A3～A5のいずれかに記載のプログラム。

【0151】

[付記A7]

前記装置に表示される番組の切り替えと、前記ディスプレイに表示された番組表の更新（スクロール）が同期して行われる、付記A6に記載のプログラム。

【0152】

[付記A8]

モバイル機器に、

番組表を前記モバイル機器のディスプレイに表示させることと、

前記番組表に含まれる番組が第1ユーザ操作によって選択された場合と、前記第1ユーザ操作とは異なる第2ユーザ操作によって選択された場合と、で異なる処理を行うための制御信号を生成することと、を実行させるプログラム。

40

【0153】

[付記A9]

前記第1ユーザ操作によって選択された場合の処理は、

選択された番組を前記モバイル機器とは異なる装置に表示させるための第1処理、

選択された番組を録画させるための第2処理、

50

選択された番組の情報を前記ディスプレイまたは前記装置に表示させるための第3処理、および、

前記第1～第3処理のうちのいずれの処理を行うかを提示する第4処理、のいずれかであり、

前記第2ユーザ操作によって選択された場合の処理は、前記第1～第4処理のうちの他のいずれかである、付記A8に記載のプログラム。

【0154】

[付記A10]

モバイル機器に、

番組表を前記モバイル機器のディスプレイに表示させることと、

10

前記番組表に含まれる番組がユーザ操作によって選択されたことに応答して、前記モバイル機器とは異なる装置をオンさせるとともに、前記選択された番組を前記装置に表示させるための制御信号を生成することと、を実行させるプログラム。

【0155】

[付記A11]

前記選択された番組を表示させるための制御信号を生成するとともに、前記番組表を更新する、付記A9またはA10に記載のプログラム。

【0156】

[付記A12]

前記選択された番組を表示させるための制御信号を生成するとともに、選択された番組の放送局が中央に配置されるよう前記番組表の表示を更新する、付記A11に記載のプログラム。

20

【0157】

[付記A13]

モバイル機器に、

第1方向に時間軸が設定され、第2方向に複数の放送局が設定された番組表を前記モバイル機器のディスプレイに表示させることと、

所定のユーザ操作に応じて前記放送局の並び順を変更することと、を実行させるプログラム。

【0158】

[付記A14]

前記所定のユーザ操作は、1つの放送局が表示されたディスプレイ上の位置に対応するタッチパネルの位置をタッチし、タッチしたまま前記第2方向に移動させる操作である、付記A13に記載のプログラム。

30

【0159】

[付記B1]

モバイル機器に、

前記モバイル機器とは異なる音響機器の音質を調整するための音質調整画面を前記モバイル機器のディスプレイに表示させることと、

40

前記音質調整画面を利用した前記音響機器の音質を調整するためのユーザ操作に応じて、調整後の音質に応じて前記音質調整画面を更新するとともに、前記音響機器の音質を調整するための制御信号を生成することと、を実行させるプログラム。

【0160】

[付記B2]

前記音質調整画面は、音量を示す音量表示を含み、

前記音量表示を利用した前記音響機器の音量を調整するためのユーザ操作に応じて、調整後の音量に応じて前記音量表示を更新するとともに、前記音響機器の音量を調整するための制御信号を生成する、付記B1に記載のプログラム。

【0161】

[付記B3]

50

前記音響機器の音量を調整できない場合には、前記ユーザ操作がされる前の前記音量表示に戻す、付記 B 2 に記載のプログラム。

【0162】

[付記 B 4]

前記音響機器に由来する所定の信号を受信できるか否かに応じて、前記音響機器の音量調整可否を判断する、付記 B 3 に記載のプログラム。

【0163】

[付記 B 5]

前記音質調整画面は、配置位置に対応付けて表示された複数のスピーカのそれぞれの音量表示を含む、付記 B 2 ~ B 4 のいずれかに記載のプログラム。

10

【0164】

[付記 B 6]

前記音質調整画面は、音量を示す形状の図形を含み、

前記モバイル機器のタッチパネルを介して前記図形を大きくするユーザ操作がなされたことに応じて、前記図形を大きくするとともに、前記音響機器の音量を上げるための制御信号を生成し、

前記モバイル機器のタッチパネルを介して前記図形を小さくするユーザ操作がなされたことに応じて、前記図形を小さくするとともに、前記音響機器の音量を下げるための制御信号を生成する、付記 B 1 ~ B 5 のいずれかに記載のプログラム。

20

【0165】

[付記 B 7]

前記音質調整画面が表示されていない状態から前記音質調整画面を表示する際には、前記音響機器の現在の音質に応じた前記音質調整画面を表示する、付記 B 1 ~ B 6 のいずれかに記載のプログラム。

【0166】

[付記 B 8]

前記音響機器に由来する所定の信号に基づいて、前記音響機器の現在の音質を把握する、付記 B 7 に記載のプログラム。

【0167】

[付記 C 1]

モバイル機器に、

30

前記モバイル機器とは異なる映像機器の画質を調整するための画質調整画面を前記モバイル機器のディスプレイに表示させることと、

前記画質調整画面を利用した前記映像機器の画質を調整するためのユーザ操作に応じて、調整後の画質に応じて前記画質調整画面を更新するとともに、前記映像機器の画質を調整するための制御信号を生成することと、を実行させるプログラム。

【0168】

[付記 C 2]

前記画質調整画面は、色あいを調整するための色あい調整表示を含み、

前記色あい調整表示を利用した前記映像機器の色あいを調整するためのユーザ操作に応じて、調整後の色合いに応じて前記色あい調整表示を更新するとともに、前記映像機器の色あいを調整するための制御信号を生成する、付記 C 1 に記載のプログラム。

40

【0169】

[付記 C 3]

前記色あい調整表示は、

原色および中間色を基準として色相を示す表示、

所定の色空間において色温度を示す表示、または、

所定の色空間において色域を示す表示、

を含む、付記 C 2 に記載のプログラム。

【0170】

50

[付記 C 4]

前記映像機器の色あいを調整できない場合には、前記ユーザ操作がされる前の前記色相調整表示に戻す、付記 C 2 または C 3 に記載のプログラム。

【0171】

[付記 C 5]

前記画質調整画面は、明るさを調整するための明るさ調整表示を含み、

前記明るさ調整表示を利用した前記映像機器の明るさを調整するためのユーザ操作に応じて、調整後の明るさに応じて前記明るさ調整表示を更新するとともに、前記映像機器の明るさを調整するための制御信号を生成する、付記 C 1 ~ C 4 のいずれかに記載のプログラム。

10

【0172】

[付記 C 6]

前記明るさ調整表示は、ガンマ値を示す明るさ表示を含み、

前記明るさ表示を利用した前記映像機器のガンマ値を調整（補正）するためのユーザ操作に応じて、調整後のガンマ値に応じて前記明るさ表示を更新するとともに、前記映像機器のガンマ値を調整（補正）するための制御信号を生成する、付記 C 5 に記載のプログラム。

【0173】

[付記 C 7]

前記明るさ表示は、入力信号と明るさとの関係を示すグラフである、付記 C 6 に記載のプログラム。

20

【0174】

[付記 C 8]

前記映像機器の明るさを調整できない場合には、前記ユーザ操作がされる前の前記明るさ調整表示に戻す、付記 C 5 ~ C 7 に記載のプログラム。

【0175】

[付記 C 9]

前記画質調整画面は、明るさを示す形状の図形を含み、

前記モバイル機器のタッチパネルを介して前記図形を大きくするユーザ操作がなされたことに応じて、前記図形を大きくするとともに、前記映像機器の明るさを上げるための制御信号を生成し、

30

前記モバイル機器のタッチパネルを介して前記図形を小さくするユーザ操作がなされたことに応じて、前記図形を小さくするとともに、前記映像機器の明るさを下げるための制御信号を生成する、請求 C 1 ~ C 8 のいずれかに記載のプログラム。

【0176】

[付記 C 10]

前記映像機器に由来する所定の信号を受信できるか否かに応じて、前記映像機器の音質調整可否を判断する、付記 C 4 または C 8 に記載のプログラム。

【0177】

[付記 C 11]

前記画質調整画面が表示されていない状態から前記画質調整画面を表示する際には、前記映像機器の現在の画質に応じた前記画質調整画面を表示する、付記 C 1 ~ C 10 のいずれかに記載のプログラム。

40

【0178】

[付記 C 12]

前記映像機器に由来する所定の信号に基づいて、前記映像機器の現在の画質を把握する、付記 C 11 に記載のプログラム。

【0179】

[付記 D 1]

モバイル機器に、前記モバイル機器のセンサによる計測結果に応じて、前記モバイル機

50

器とは異なる音響機器の音質を調整することを実行させるプログラム。

【0180】

[付記D2]

前記センサは（周囲の音を拾う）音センサであり、該音センサの計測結果に応じて、前記音響機器の音量を調整するための制御信号を生成する、付記D1に記載のプログラム。

【0181】

[付記D3]（周囲がうるさかったら、テレビの音を大きくする）

前記音センサが計測した音量が大きいほど、前記音響機器の音量を大きくするための制御信号を生成する、付記D2に記載のプログラム。

【0182】

[付記D4]（静かなときに、テレビの音量がモバイル機器の位置において一定となるようにする）

前記音センサの計測結果に基づいて把握される前記音響機器からの音量が目標値に近づくよう、前記音響機器の音量を調整するための制御信号を生成する、付記D2に記載のプログラム。

【0183】

[付記D5]

前記音センサの計測結果に基づいて把握される、前記音響機器からの音量と、他の音量と、に応じて前記音響機器の音量を調整するための制御信号を生成する、付記D2に記載のプログラム。

【0184】

[付記D6]

前記音響機器はテレビであり、

テレビ番組の音を示す情報と、前記音センサの計測結果と、を比較して、前記音響機器からの音量を把握する、付記D4またはD5に記載のプログラム。

【0185】

[付記D7]

モバイル機器に、

前記モバイル機器の音センサが計測した音量が第1所定値になるよう、前記モバイル機器とは異なる第1スピーカの音量を調整するための制御信号を生成することと、

前記音センサが計測した音量が第2所定値になるよう、前記モバイル機器とは異なる第2スピーカの音量を調整するための制御信号を生成することと、を実行させる、プログラム。

【0186】

[付記D8]

前記音センサが計測した音量が前記第1所定値または第1許容範囲になるときの前記第1スピーカ用の音量設定を保存することと、

前記音センサが計測した音量が前記第2所定値または第2許容範囲になるときの前記第2スピーカ用の音量設定を保存することと、を備える付記D7に記載のプログラム。

【0187】

[付記D9]

保存された音量設定に基づいて、前記第1スピーカおよび前記第2スピーカの音量を調整するための制御信号を生成することを備える、付記D8に記載のプログラム。

【0188】

[付記D10]

前記第1所定値と前記第2所定値は等しい、付記D7～D9に記載のプログラム。

【0189】

[付記E1]

モバイル機器に、前記モバイル機器のセンサによる計測結果に応じて、前記モバイル機器とは異なる映像機器の画質を調整することを実行させるプログラム。

10

20

30

40

50

【 0 1 9 0 】

[付記 E 2]

前記センサは（周囲の照度を計測する）光センサであり、該光センサで計測された照度が高いほど、前記映像機器を明るくする、付記 E 1 に記載のプログラム。

【 0 1 9 1 】

[付記 E 3]

前記センサは（周囲の照明の色を計測する）色センサであり、該色センサで計測された光の色に応じて、前記映像機器の色あいを調整する、付記 E 1 または E 2 に記載のプログラム。

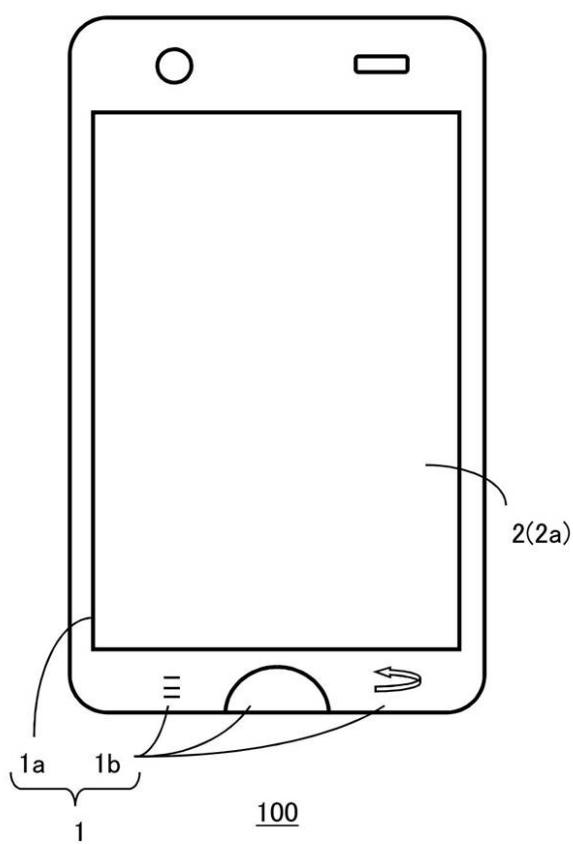
【 0 1 9 2 】

[付記 E 4]

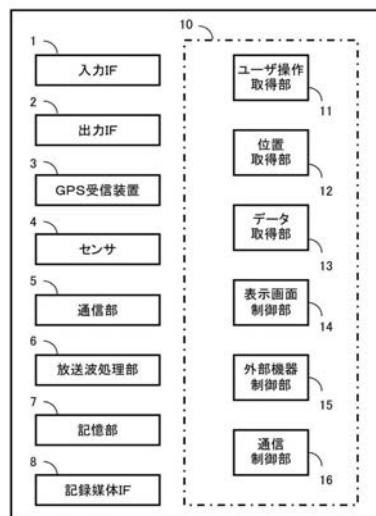
該色センサで計測された光の色の色温度が低いほど、前記映像機器の色温度を低くする、付記 E 3 に記載のプログラム。

10

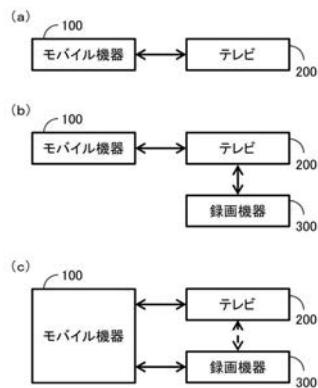
【 図 1 】



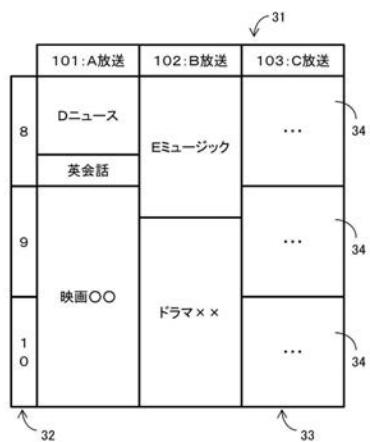
【 図 2 】



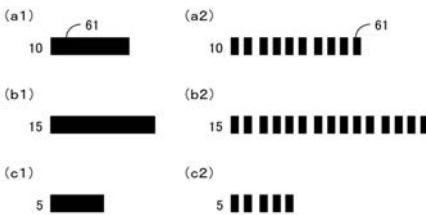
【図3】



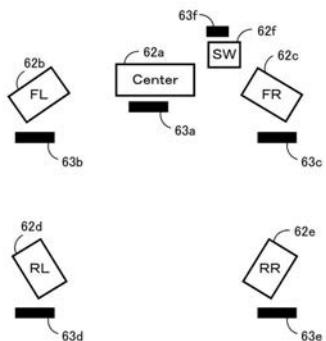
【図4】



【図5】



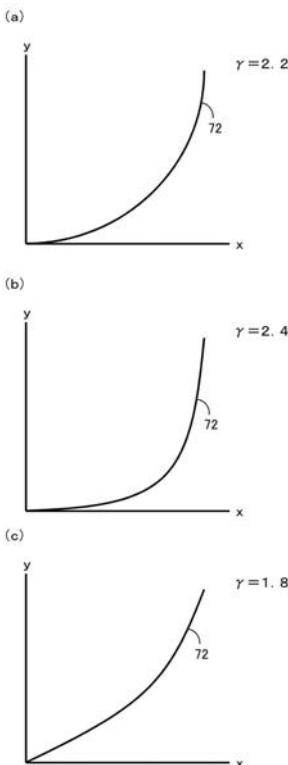
【図6】



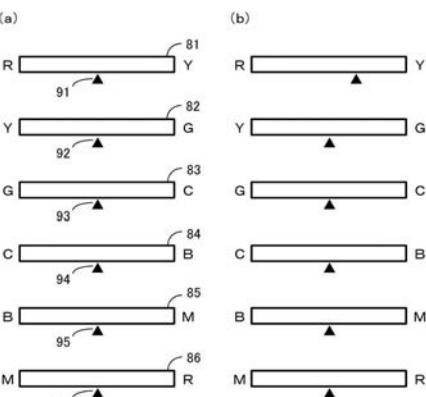
【図7】



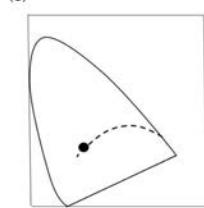
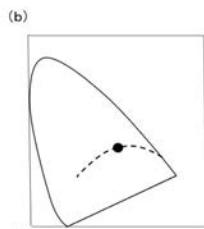
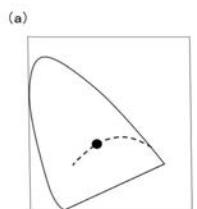
【図8】



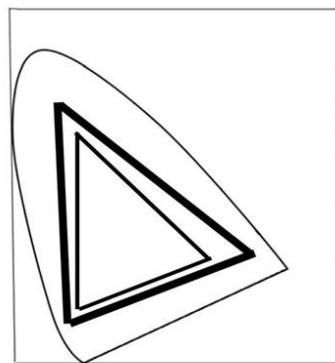
【図9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】

