

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成21年10月1日(2009.10.1)

【公開番号】特開2008-65169(P2008-65169A)

【公開日】平成20年3月21日(2008.3.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-011

【出願番号】特願2006-244686(P2006-244686)

【国際特許分類】

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 5/64 (2006.01)

G 0 9 G 3/36 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

G 0 9 G 5/36 (2006.01)

G 0 9 G 5/34 (2006.01)

【 F I 】

G 0 9 G 5/00 5 5 0 C

H 0 4 N 5/64 5 1 1 A

G 0 9 G 3/36

G 0 9 G 3/20 6 8 0 A

G 0 9 G 3/20 6 4 2 P

G 0 2 F 1/13 5 0 5

G 0 9 G 5/36 5 2 0 E

G 0 9 G 5/00 5 3 0 T

G 0 9 G 5/34 Z

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月18日(2009.8.18)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使用者の目の前方に位置するように配置されて画像の表示を行う表示手段と、
 使用者の動作又は身体の状態に関する情報を取得する使用者情報取得手段と、
 上記使用者情報取得手段で取得された情報から、使用者の意志又は状況を判定し、判定
 結果に基づいて、上記表示手段における表示動作に関する制御を行う制御手段と、
 を備える表示装置。

【請求項 2】

画像の撮像を行う撮像手段を更に備える請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

上記制御手段は、上記使用者情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記撮像手段
 で撮像された画像データを上記表示手段で表示させる制御を行う請求項 2 に記載の表示装
 置。

【請求項 4】

記録媒体からデータを再生する再生手段を更に備える請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 5】

上記制御手段は、上記使用者情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記再生手段で再生されたデータを上記表示手段で表示させる制御を行う請求項 4に記載の表示装置。

【請求項 6】

上記制御手段は、上記再生手段で再生されたデータを上記表示手段で表示させている際に、上記使用者情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記再生手段の再生動作の制御を行う請求項 4に記載の表示装置。

【請求項 7】

外部機器と通信を行ってデータを受信する受信手段を更に備える請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 8】

上記制御手段は、上記使用者情報取得手段で取得された情報に基づいて、上記受信手段で受信されたデータを上記表示手段で表示させる制御を行う請求項 7に記載の表示装置。

【請求項 9】

上記表示手段は、透明もしくは半透明であるスルー状態と、供給されたデータの表示を行う表示状態とを切換可能である請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 10】

上記使用者情報取得手段は、使用者の頭部の動き、又は腕部の動き、又は手の動き、又は脚部の動き、又は身体全体の動きを検出するセンサである請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 11】

上記使用者情報取得手段は、使用者の非歩行状態と歩行状態と走行状態とを検出するセンサである請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 12】

上記使用者情報取得手段は、使用者の視覚情報を検出する視覚センサである請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 13】

上記使用者情報取得手段は、使用者の視覚情報として、使用者の視線方向、又は使用者の焦点距離、又は使用者の瞳孔の状態、又は使用者の眼底パターン、又は使用者のまぶたの動きを検出するためのセンサとされている請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 14】

上記使用者情報取得手段は、使用者の生体情報を検出する生体センサである請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 15】

上記使用者情報取得手段は、使用者の生体情報として、使用者の、心拍情報、又は脈拍情報、又は発汗情報、又は脳波情報、又は皮膚電気反応、又は血圧情報、又は体温情報、又は呼吸活動情報を検出するセンサとされている請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 16】

上記使用者情報取得手段は、使用者の緊張状態もしくは興奮状態を表す情報を検出する生体センサとされている請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 17】

上記制御手段は、上記表示手段における表示動作の開始／終了の制御を行う請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 18】

上記表示手段は、透明もしくは半透明であるスルー状態と、供給されたデータの表示を行う表示状態とが切換可能とされるとともに、

上記制御手段は、上記表示手段に対して上記スルー状態と上記表示状態の切換制御を行う請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 19】

上記制御手段は、上記表示手段で表示させた画像の内容に対する入力操作を、上記使用者情報取得手段で取得された情報に基づいて判別する請求項 1に記載の表示装置。

【請求項 20】

使用者の目の前方に位置するように配置されて画像の表示を行う表示手段と、使用者の動作又は身体の状態に関する情報を取得する使用者情報取得手段と、上記表示手段における表示動作に関する制御を行う制御手段とを備えた表示装置の表示方法として、

上記使用者情報取得手段で使用者の動作又は身体の状態に関する情報を取得する使用者情報取得ステップと、

上記制御手段が上記使用者情報取得ステップで取得された情報から使用者の意志又は状況を判定し、判定結果に基づいて上記表示手段における表示動作に関する制御を行う制御ステップと、

を備える表示方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

図2(d)は、表示装置1が通信機能、特にインターネット等のネットワーク73を介した通信アクセス機能を備えることで、ネットワーク73で接続される外部の撮像装置70やコンテンツソース機器71と通信を行う例である。この場合表示装置1は、ネットワーク73を介して各種データを受信し、その受信したデータの画像を表示部2で表示させる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

[2. 表示装置の構成例]

図3に表示装置1の内部構成例を示す。

システムコントローラ10は、例えばCPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)、不揮発性メモリ部、インターフェース部を備えたマイクロコンピュータにより構成され、表示装置1の全体を制御する制御部とされる。

このシステムコントローラ10はユーザの状況に基づいて、表示装置1内の各部の制御を行う。つまりユーザの状況を検知判定し、それに応じて各部の動作制御を実行するようにされた動作プログラムに従って動作する。このため機能的に見れば、図示するようにユーザの状況を判定するユーザ状況判定機能10aと、ユーザ状況判定機能10aの判定結果に従って各部に制御指示を行う動作制御機能10bを有することになる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

音声信号処理部16は、例えばデジタルシグナルプロセッサ、D/A変換器などからなる。この音声信号処理部16には、音声入力部6で得られた音声データや、ストレージ部25、或いは通信部26からの音声データが、音声入出力コントロール部28を介して供給される。音声信号処理部16は、供給された音声データに対して、システムコントローラ10の制御に応じて、音量調整、音質調整、音響エフェクト等の処理を行う。そして処理した音声データをアナログ信号に変換して音声出力部5に供給する。なお、音声信号処

理部 16 は、デジタル信号処理を行う構成に限られず、アナログアンプやアナログフィルタによって信号処理を行うものでも良い。

音声出力部 5 は、図 1 に示した一対のイヤホンスピーカ 5a と、そのイヤホンスピーカ 5a に対するアンプ回路を有する。

この音声入力部 6、音声信号処理部 16、音声出力部 5 により、ユーザは外部音声を聞いたり、ストレージ部 25 で再生された音声を聞いたり、通信部 26 で受信された音声を聞くことができる。なお音声出力部 5 は、いわゆる骨伝導スピーカとして構成されてもよい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

ストレージ部 25 は、所定の記録媒体に対してデータの記録再生を行う部位とされる。例えば HDD (Hard Disc Drive) として実現される。もちろん記録媒体としては、フラッシュメモリ等の固体メモリ、固体メモリを内蔵したメモリカード、光ディスク、光磁気ディスク、ホログラムメモリなど各種考えられ、ストレージ部 25 としては採用する記録媒体に応じて記録再生を実行できる構成とされればよい。

撮像部 3 で撮像され、撮像信号処理部 15 で処理された撮像信号としての画像データや、通信部 26 で受信した画像データは、画像入出力コントロール部 27 を介してストレージ部 25 に供給することができる。また音声入力部 6 で得られた音声データや、通信部 26 で受信した音声データは、音声入出力コントロール部 28 を介してストレージ部 25 に供給することができる。

ストレージ部 25 はシステムコントローラ 10 の制御に従って、供給された画像データや音声データに対して、記録媒体への記録のためのエンコード処理を行い、記録媒体に記録する。

またストレージ部 25 はシステムコントローラ 10 の制御に従って、記録媒体から画像データや音声データを再生する。再生した画像データは画像入出力コントロール部 27 へ出力し、また再生した音声データは音声入出力コントロール部 28 へ出力する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

表示開始トリガがあったと判別した場合は、システムコントローラ 10 は処理をステップ F103 に進め、表示開始制御を行う。即ち表示制御部 14 に指示して、表示画像処理部 12 及び表示駆動部 13 に、供給されるデータを通常撮像画像の態様で表示部 2 に表示させる動作を実行させる。

表示画像処理部 12 には、画像入出力コントロール部 27 を介して画像データが供給されるが、例えば図 3 又は図 4 のように複数の画像データソースを備える場合は、この時点では、撮像機能系（撮像部 3、撮像信号処理部 15）、再生機能系（ストレージ部 25）、受信機能系（通信部 26）のソースのうちで内でデフォルト設定で選択されているソースからの画像データが、表示画像処理部 12 に供給されるようにすればよい。例えば撮像機能系をデフォルト設定のソースであるとする、ステップ F103 の表示開始制御の際に、システムコントローラ 10 は撮像制御部 11 に撮像開始を指示して撮像部 3 及び撮像信号処理部 15 の通常撮像動作を実行させ、その撮像信号としての画像データを、画像入出力コントロール部 27 を介して表示画像処理部 12 に供給させる。この場合、表示部 2 では例えば図 5 (a) のスルー状態から例えば図 5 (b) の通常撮像画像のモニタ表示状

態に切り換えられることになる。

また、デフォルト設定のソースがストレージ部 25 であれば、表示開始制御の際にストレージ部 25 の制御も行い、コンテンツの再生やコンテンツ選択等のメニュー画面を表示部 2 に表示させてもよいし、デフォルト設定のソースが通信部 26 であれば、表示開始制御の際に通信部 26 の動作の制御も行い、通信用の画面や、外部機器からの受信データによる表示を表示部 2 に実行させてもよい。

もちろん、ソースが 1 つの構成の場合は、そのソースからの画像データが表示画像処理部 12 に供給されるようにすればよい。

さらには、ステップ F 103 での表示開始制御の際には、画像ソースからの画像データは供給させず、初期画面としてメニュー画面やソース選択画面等を表示部 2 に表示させるような制御を行うことも考えられる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

表示部 2 で或るソースからの画像の表示を行っている期間は、システムコントローラ 10 は、ステップ F 104 で表示制御トリガが発生したか否かを監視し、またステップ F 105 でソース切替トリガが発生したか否かを監視し、またステップ F 106 で表示終了トリガが発生したか否かを監視する。

表示制御トリガの発生とは、ユーザ状況判定機能 10a によって判定されたユーザの意志又は状況により、表示動作における表示画像態様や表示する画像データに関する処理などについての変更を行うとシステムコントローラ 10 自身が判断することを意味している。

またソース切替トリガの発生とは、例えば図 3、図 4 のように表示装置 1 に複数のソースが設けられている場合に、ユーザ状況判定機能 10a によって判定されたユーザの意志又は状況により、表示する画像データのソースの切替を行うとシステムコントローラ 10 自身が判断することを意味している。

また表示終了トリガの発生とは、ユーザ状況判定機能 10a によって判定されたユーザの意志又は状況により、表示部 2 での表示を終了してスルー状態への切り換えを行うとシステムコントローラ 10 自身が判断することを意味している。

これらのトリガ発生は、ユーザの意識的な動作（操作と認識される動作）、又はユーザの無意識な動作や状態（ユーザの身体状況やユーザ個人の認識など）によって、システムコントローラ 10 が判断するが、その判断手法やトリガに応じた制御内容についても、具体例は後述する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0064】

図 13 から図 19 は、システムコントローラ 10 のユーザ状況判定機能 10a としての処理例を示しており、これらは動作制御機能 10b による上記図 12 の処理と並列的に実行されているとする。なお並列的な処理とは、例えばシステムコントローラ 10 が図 12 の処理を実行している期間中に、図 13 ~ 図 19 のような検知処理が定期的に割込処理として行われればよいものである。これら図 13 ~ 図 19 のような処理のプログラムは、図 12 の処理を実行するプログラムに組み込まれていてもよいし、定期的に呼び出される別のプログラムとされてもよい。つまりプログラムの形態が限定されるものではない。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

ところで以上の図14～図17では表示制御トリガの発生判断の例と、それに応じた制御の例について述べたが、図12のステップF105で判断するソース切換トリガについても、同様に各種の例が想定される。

即ち視覚センサ19、加速度センサ20、ジャイロ21、生体センサ22の各情報から各種のユーザの意識的な挙動や無意識の動作や身体状況を検知し、所定の条件が満たされた場合にソース切換トリガ発生と判断すればよい。

そして図12のステップF108では、そのソース切換トリガ発生に応じて、システムコントローラ10は表示画像処理部12に供給する画像データのソースを切り換える制御を行う。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

続いて、図12のステップF106として検出する表示終了トリガ、つまり画像表示状態からスルー状態に切り換えるトリガについての例を図18、図19で述べる。

図18(a)は、ユーザが意識的な挙動により表示を終了させる処理例である。

図18(a)において、システムコントローラ10はステップF800で、加速度センサ20、ジャイロ21からの検出情報を監視し、ユーザの首の動きや全身の動作などを判別する。

そしてシステムコントローラ10は、ユーザがモニタ表示の終了を指示する特定の挙動を行ったことを検知したら、処理をステップF801からF802に進め、表示終了トリガ発生と判断する。

このステップF802の処理により、システムコントローラ10の図12の処理はステップF106からF101に進むことになり、この場合は表示制御部14にスルー状態への切換を指示する。これにより表示部2は図5(a)のようなスルー状態に戻る。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

図18(b)も、ユーザの意識的な挙動によりモニタ表示を終了させる処理例である。

システムコントローラ10は図18(b)のステップF810で、視覚センサ19からの情報を解析する。例えばまばたきを3回連続して行うという特定の動作を、ユーザが表示終了を求める操作であると設定されているとすると、システムコントローラ10は、画像解析によりこの挙動を監視することになる。

そしてシステムコントローラ10は、ユーザがまばたきを3回連続して行ったことを検知したら、処理をステップF811からF812に進め、表示終了トリガ発生と判別する。

このステップF812の処理により、システムコントローラ10の図12の処理はステップF106からF101に進み、表示制御部14にスルー状態への切換を指示する。これにより表示部2は図5(a)のようなスルー状態に戻る。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

図19(a)は、ユーザの動作（操作として意識しない動作）に応じて自動的にスルー状態に戻す処理例である。

図19(a)において、システムコントローラ10はステップF900で、加速度センサ20、ジャイロ21からの検出情報を監視し、ユーザの全身の動作を判別する。特にユーザが静止状態を保っているか、或いは歩行状態又は走行状態となったかを検知する。

そしてシステムコントローラ10は、ユーザが歩行又は走行を開始したと判断した場合は、処理をステップF901からF902に進め、表示終了トリガ発生と判断する。

このステップF902の処理により、システムコントローラ10の図12の処理はステップF106からF101に進むことになり、この場合は表示制御部14にスルー状態への切換を指示する。これにより表示部2は図5(a)のようなスルー状態に戻る。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

例えばこのように歩行又は走行状態になったら、スルー状態にもどすことは、ユーザに対する安全性を確保する意味で好適である。

なお、ここではスルー状態に戻すとして説明したが、例えば歩行又は走行状態においては、スルー状態と同様のモニタ表示として、図5(b)のような通常撮像画像の表示に切り換えるようにしてもよい。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

なお、実施の形態では特に表示動作に関する制御について説明したが、例えば電源オン/オフ/スタンバイの切換や、音声出力部5から出力される音声の音量や音質の制御などを、ユーザの挙動や身体状況に基づいて行っても良い。例えば生体センサ22の情報からユーザの快適性を考慮して音量調整を行うことなども考えられる。

また、画像内における文字を認識する文字認識部と、音声合成処理を行う音声合成部を設け、撮像画像、再生画像、受信画像に文字が含まれている場合に、音声合成部で、その読み上げ音声の音声信号を生成し、音声出力部5から出力させるようにすることも考えられる。

また、表示装置1の外観や構成は図1，図3，図4の例に限定されるものではなく、各種の変形例が考えられる。

表示装置1として眼鏡型或いは頭部装着型の装着ユニットを有する例を述べたが、本発明の表示装置は、ユーザの眼前で表示を行うことができるように構成されればよく、例えばヘッドホン型、ネックバンドタイプ、耳掛け式など、どのような装着ユニットでユーザに装着されるものであってもよい。さらには、例えば通常の眼鏡やバイザー、或いはヘッドホン等に、クリップなどの取付具で取り付けることでユーザに装着されるような形態であってもよい。