

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5427035号
(P5427035)

(45) 発行日 平成26年2月26日 (2014. 2. 26)

(24) 登録日 平成25年12月6日 (2013.12.6)

(51) Int. Cl.		F I	
G09G	5/36	(2006.01)	G09G 5/36 510V
G09G	5/00	(2006.01)	G09G 5/00 550H
G09G	3/20	(2006.01)	G09G 3/20 660X
H04N	13/04	(2006.01)	H04N 13/04
			G09G 5/00 550C

請求項の数 21 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2009-527955 (P2009-527955)
 (86) (22) 出願日 平成19年9月18日 (2007. 9. 18)
 (65) 公表番号 特表2010-503888 (P2010-503888A)
 (43) 公表日 平成22年2月4日 (2010. 2. 4)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2007/053766
 (87) 国際公開番号 W02008/035284
 (87) 国際公開日 平成20年3月27日 (2008. 3. 27)
 審査請求日 平成22年9月21日 (2010. 9. 21)
 (31) 優先権主張番号 06120896.3
 (32) 優先日 平成18年9月19日 (2006. 9. 19)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ
 ヴェ
 オランダ国 5656 アーエー アイ
 ドーフエン ハイテック キャンパス 5
 (74) 代理人 100087789
 弁理士 津軽 進
 (74) 代理人 100114753
 弁理士 宮崎 昭彦
 (74) 代理人 100122769
 弁理士 笛田 秀仙
 (72) 発明者 ブルルス ヴィルヘルムス エイチ エイ
 オランダ国 5656 アーエー アイ
 ドーフエン ハイ テック キャンパス
 ビルディング 44

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複数の個別設定を用いた画像観察

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも2つの異なる奥行き設定を持つ3次元画像を表示するデバイスであって、
 少なくとも3つの異なる部分画像を供する画像処理ユニットであって、前記少なくとも
 3つの異なる部分画像のうちの一の部分画像が前記少なくとも2つの異なる奥行き設定の
 間で共有されることによって、前記少なくとも3つの異なる部分画像のうち第1のペア
 が第1の奥行き設定を持つ画像と一緒に構成するとともに、第2のペアが第2の奥行き設
 定を持つ画像と一緒に構成する、画像処理ユニットと、

前記第1の奥行き設定を持つ画像及び前記第2の奥行き設定を持つ画像が双方とも各視
 聴者に対して見えるように、前記少なくとも3つの部分画像を表示するディスプレイユニ
 ヲットとを有する、デバイス。

【請求項 2】

前記ディスプレイユニットは、前記少なくとも3つの部分画像を同時に表示する手段を
 有する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記ディスプレイユニットは、レンチキュラディスプレイ又は視差バリアディスプレイ
 を有する、請求項2に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記ディスプレイユニットは、少なくとも一部の部分画像を連続して表示する手段を有
 する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項 5】

視聴者の位置を追跡する追跡ユニットを更に有し、

前記画像処理ユニットは、前記視聴者の位置に依存して、部分画像を視聴者の方向に向けるように少なくとも1つの部分画像を調節する調節手段を有する、請求項 3 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記奥行き設定は、全体の奥行き、焦点深度及び/又はオフセット設定を有する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記視聴者が自身の奥行き設定を個々に制御することを可能とする少なくとも1つの制御ユニットを有する、請求項 1 に記載のデバイス。

10

【請求項 8】

少なくとも2対のシャッターメガネを更に有する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のデバイスを有する、テレビジョン装置。

【請求項 10】

少なくとも2つの異なる奥行き設定を持つ3次元画像を表示する方法であって、

少なくとも3つの異なる部分画像を供するステップであって、前記少なくとも3つの異なる部分画像のうちの一の部分画像が前記少なくとも2つの異なる奥行き設定の間で共有されることによって、前記少なくとも3つの異なる部分画像のうち第1のペアが第1の奥行き設定を持つ画像と一緒に構成するとともに、第2のペアが第2の奥行き設定を持つ画像と一緒に構成する、ステップと、

20

前記第1の奥行き設定を持つ画像及び前記第2の奥行き設定を持つ画像が双方とも各視聴者に対して見えるように、前記少なくとも3つの部分画像を表示するステップとを有する、方法。

【請求項 11】

前記表示するステップは、前記少なくとも3つの部分画像を同時に表示するステップを有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記表示するステップは、少なくとも一部の部分画像を連続して表示するステップを有する、請求項 10 に記載の方法。

30

【請求項 13】

視聴者の位置を追跡するステップと、

前記視聴者の位置に依存して、部分画像を視聴者の方向に向けるように少なくとも1つの部分画像を調節するステップとを更に有する、自動立体視ディスプレイを用いた請求項 10 に記載の方法。

【請求項 14】

前記奥行き設定は、全体の奥行き、焦点深度及び/又はオフセット設定を有する、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 15】

コンピュータにより実行されて当該コンピュータに請求項 10 に記載の方法を実行させるためのコンピュータプログラム。

40

【請求項 16】

請求項 1 に記載のデバイスを有する、携帯電話機。

【請求項 17】

請求項 1 に記載のデバイスを有する、コンピュータディスプレイ装置。

【請求項 18】

請求項 1 に記載のデバイスを有する、電子ゲームデバイス。

【請求項 19】

請求項 1 に記載のデバイスを有する、映画装置。

50

【請求項 20】

請求項 1 に記載のデバイスを有する、ホームビデオシステム。

【請求項 21】

請求項 1 に記載のデバイスを有する、医療機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の個別設定を用いた画像観察に関する。より詳細には、本発明は、2 又はそれ以上の視聴者が、各視聴者に対して 1 又はそれ以上の個別設定を供する一方で、同一のディスプレイスクリーン上で同一の（静止及び／又は動）画像を見ることができ 10
方法及びデバイスに関する。これらの設定は、これらに限定されないが、奥行き（depth）、コントラスト及び／又は明るさを含み得るとともに、画像の再現特性（reproduction property）を規定し得る。

【背景技術】

【0002】

異なる設定（即ち、調節又はチューニング）を用いて、画像又は（ビデオ等の）一連の画像を表示することが良く知られている。従来のテレビジョン装置は、例えば、ユーザがコントラスト、色（彩度）及び明るさ等の設定を変更可能としながら、画像を表示することを可能とする。しかしながら、特定の調節は、一の視聴者に対して適し得る一方で、他の視聴者に対して望ましくないか又は不適切であるだろう。視聴者の好みや年齢は多様 20
であるので、視聴者が共通のディスプレイを共有するときには主として妥協案を調整しなければならない。しかしながら、斯様な妥協的設定は、ほとんどの人に対して理想よりも低くなるだろう。

【0003】

3次元画像の場合においては、他の視聴者がいかなる副作用も感ずることなく3次元画像を楽しむ一方で、3次元効果が強すぎるときには、一部の視聴者は、画像の奥行きに対して特に敏感であり、吐き気を感じるだろうことが分かっている。従って、共有画像の妥協的奥行き設定（compromise depth setting）は、幾人かの視聴者を不満にさせるだろう。

【0004】

米国特許出願公開第 2005/0195330 号明細書は、数人の視聴者が個別画像をそれぞれ見ることができ、即ち、画像コンテンツの別個のチャンネルが各視聴者に対して取得され、組み合わせ画像がディスプレイ上に表示される、ディスプレイシステムを開示している。しかしながら、画像設定は開示されていない。加えて、米国特許出願公開第 2005/0195330 号明細書のディスプレイシステムは、全ての視聴者に対して単一の画像コンテンツを供するためではなく、各視聴者に対して個別画像コンテンツを供するために設計されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、従来技術のこれらの及び他の問題を克服することであり、複数の視聴者が同一コンテンツを見ながら個々の画像設定を楽しむことを可能とするために、少なくとも 2 つの異なる画像設定を持つ画像を表示するデバイス及び方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

従って、本発明は、それぞれが画像再現特性（image reproduction quality）を規定する少なくとも 2 つの異なる画像設定を持つ画像を表示するデバイスであって、第 1 のペアが第 1 の画像設定を持つ画像と一緒に構成するとともに、第 2 のペアが第 2 の画像設定を持つ画像と一緒に構成する、少なくとも 3 つの異なる部分画像を供する画像処理ユニット 50

と、第1の画像設定を持つ画像及び第2の画像設定を持つ画像が各視聴者に対して見えるように、少なくとも3つの部分画像を表示するディスプレイユニットとを有するデバイスを提供する。

【0007】

それぞれのペアが個別設定を持つが同一画像のフルバージョンを表す2対の部分画像を供することにより、2又はそれ以上の視聴者が、個々の画像設定を楽しみながら同一の画像を見ることが出来る。少なくとも3つの部分画像を供することにより、2対が一の部分画像を共有し得るような、2対の部分画像が形成され得る。1つの部分画像がペア間で共有される場合には、4つ目の部分画像の必要性が除かれる。しかしながら、2対が4つの部分画像を用いて形成されてもよい。勿論、3又はそれ以上のペアの部分画像は、少なくとも4つの部分画像を用いて、3又はそれ以上の個別設定を供するために用いられ得る。本発明の部分画像は、空間及び/又は時間により分離される、画像のフェーズと見なされ得る。

10

【0008】

本発明は、各視聴者が共有画像の個別設定を用いて、複数の視聴者が同一の画像を見ることが出来るように、同一の画像に対して複数の設定を供することに留意されたい。分割スクリーン構成又は上述した米国特許出願公開第2005/0195330号明細書の構成における複数のコンテンツ(即ち、異なる画像)は必要ない。画像は、写真等の静止画像であってもよく、又は、ビデオシーケンス等の動画であってもよいことに更に留意されたい。

20

【0009】

2対の部分画像は、4つの部分画像を表示するように別々に表示されてもよく、これらのうちの2つの部分画像が各視聴者に対して利用可能にされる。しかしながら、本発明の他の態様によれば、1つの部分画像は、2人の視聴者に対して3つの部分画像だけを表示するように、視聴者の間で共有されることが好ましい。部分画像のこの共有は、本発明の利点を依然供しながら、要求された部分画像の数の削減をもたらす。従って、部分画像は、少なくとも2つの画像設定間で共有されることが好ましく、それ故、2つの異なる画像設定を持つ画像が3つの別個の部分画像だけを用いて表示されることを可能にする。

【0010】

第1の実施形態において、ディスプレイユニットは、少なくとも3つの部分画像を同時に表示する表示手段を有する。斯様な手段は、例えば、異なる角度、従って離れた空間的場所で部分画像を映し出すレンチキュラ又は視差バリアのディスプレイを有する。この態様において、部分画像の空間的分離が得られる。

30

【0011】

第2の実施形態において、ディスプレイユニットは、少なくとも一部の部分画像を連続して、従って別々の時点で表示する手段を有する。この態様において、部分画像の時間的分離が得られる。少なくとも一部の部分的画像を連続して表示する表示手段は、例えば、部分画像を交互に映し出すシャッタを有し得る。

【0012】

画像は、2次元であってもよいが、好ましくは3次元である。画像が3次元画像である場合には、設定が、有利に、奥行き設定を有してもよい。即ち、本発明は、視聴者が個別の奥行き設定を持つことを可能にする。これは、異なる視聴者が違った画像の奥行きを感じるの、特に有利である。一部の視聴者が、かなりの奥行き効果を持つ3次元画像、特に、動画を見るときに不快さを感じる場合には、本発明は、他の視聴者の奥行き設定を維持しながら、これらの視聴者に対して奥行きの量を削減するために有利に利用され得る。それ故、視聴者の一人は、同一の画像を見る他の視聴者が少ない画像の奥行き、場合によっては非常に少ない画像の奥行きを知覚する一方で、かなりの画像の奥行きであると感じる。

40

【0013】

知覚される奥行きの全体量を制御する設定に加えて、又は代わりに、奥行き設定は、画

50

像（の一部）がフォーカスされる奥行きレンジを制御する焦点深度（depth-of-focus）設定、及び、スクリーンからの画像のオブジェクトの知覚される距離を制御するオフセット設定を含んでもよい。

【0014】

特定のユーザに対して利用可能な設定は、単一のパラメータ、例えば、全体の奥行きの設定だけを含むことが理解されるだろう。しかしながら、各視聴者に対して1よりも多い設定を供することが好ましい。

【0015】

本発明のデバイスは、視聴者の位置を追跡する追跡ユニットと、視聴者の位置に依存して少なくとも1つの部分画像を調節する調節手段とを有利に更に有する。斯様な追跡ユニットは、特に排他的ではないが、3次元画像の場合、特に、自動立体視ディスプレイ（auto-stereoscopic display）が用いられるときに有利である。斯様なディスプレイは、視聴者が正しい部分画像を見ることを確実にするように、部分画像を視聴者の方向に向けるために制御される。調節手段は、視聴者の変更位置に応じて部分画像を自動的に調節してもよい。

10

【0016】

本発明のデバイスは、視聴者が彼の設定を個別に制御することができる少なくとも1つの制御ユニットを更に供してもよい。これは、設定の手動制御を可能にする。制御ユニットは、視聴者の好みの設定を格納する設定メモリを有してもよい。

【0017】

本発明のデバイスは、視聴者が連続表示の部分画像を選択的に見ることができるようになる少なくとも2対のシャッターメガネ（shutter glass）を更に供してもよい。他の実施形態において、ディスプレイユニットは、レンチキュラディスプレイ又は視差ディスプレイを有し、これらの場合においては、シャッターメガネが省略される。更に他の実施形態においては、（レンチキュラ又は視差ディスプレイ等の）空間的分離を供するディスプレイと、（シャッターメガネ等の）時間的分離を供する手段との双方が用いられ得る。

20

【0018】

本発明は、また、それぞれが画像再現特性を規定する少なくとも2つの異なる画像設定を持つ画像を表示する方法であって、第1のペアが第1の画像設定を持つ画像と一緒に構成するとともに、第2のペアが第2の画像設定を持つ画像と一緒に構成する、少なくとも3つの異なる部分画像を供するステップと、第1の画像設定を持つ画像及び第2の画像設定を持つ画像が各視聴者に対して見えるように、少なくとも3つの部分画像を表示するステップとを有する方法を提供する。

30

【0019】

部分画像は、好ましくは、少なくとも2つの画像設定間で共有され、このようにして、2つの異なる画像設定を持つ画像が3つの別個の部分画像だけを用いて表示されることを可能にする。

【0020】

本発明による方法の第1の実施形態において、表示するステップは、少なくとも3つの部分画像を同時に表示することを有し、その一方で、第2の実施形態において、表示するステップは、少なくとも一部の部分画像を連続して表示することを含む。第3の実施形態は、第1及び第2の実施形態を組み合わせる。

40

【0021】

本発明の方法は、有利に、視聴者の位置を追跡するステップと、視聴者の位置に依存して少なくとも1つの部分画像を調節するステップとを更に有してもよい。

【0022】

画像は、3次元画像であってもよく、この場合には、設定が奥行き設定を有してもよい。本発明の方法の追加の実施形態は、以下の本発明の説明から明らかになるだろう。

【0023】

本発明は、上記で規定されるような方法を実行するためのコンピュータプログラムを追

50

加的に提供する。コンピュータプログラムは、CD又はDVDのようなデータキャリア上に格納されたコンピュータ実行可能命令のセットを有し得る。プログラム可能なコンピュータが上記で規定されたような方法を実行可能にするコンピュータ実行可能命令のセットは、例えば、インターネットを経由して、リモートサーバからダウンロードするために利用可能であってもよい。

【0024】

本発明は、上記で規定されたデバイス又は方法で作成された画像も提供する。

【0025】

本発明は、添付図面に示された典型的な実施形態を参照しながら以下に更に説明されるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明によるデバイスの一実施形態を概略的に示している。

【図2】本発明による部分画像を連続して供する方法を概略的に示している。

【図3】本発明による部分画像を同時に供する方法を概略的に示している。

【図4】本発明による消費者向けデバイスを概略的に示している。

【発明を実施するための形態】

【0027】

図1に単に非限定例の態様で示された本発明のデバイス1は、画像処理ユニット2、ディスプレイユニット(DU)3、ヘッド追跡ユニット(HTU)4、及び、制御ユニット5を有している。ヘッド追跡ユニット4は、オプションであり、レンチキュラディスプレイスクリーンを持つディスプレイユニットのような方向依存性のディスプレイユニットと同時にだけ用いられる。デバイス1は、写真等の静止画像であってもよく、又は、ビデオシーケンス等の動画像であつてもよい入力画像 I_0 を受信する。

【0028】

画像処理ユニット2は、少なくとも3つの異なる部分画像、即ち、第1の画像設定を持つ画像と一緒に構成する部分画像の第1のペアと、第2の画像設定を持つが同一の画像と一緒に構成する部分画像の第2のペアとを供するように設けられている。この目的を達成するために、図1の画像処理ユニット2は、第1の設定ユニット21、第2の設定ユニット22、及び、組み合わせユニット23を有する。

【0029】

並列に設けられている第1の設定ユニット21及び第2の設定ユニット22は、それぞれ、入力画像 I_0 を受信し、制御ユニット5の制御下で、及び/又は、予め決められた設定を用いて、設定を適用する。入力画像 I_0 は、画像データ(実際の画像)及び奥行きデータ(奥行きマップ)を含み得る。各設定ユニットは、全体の奥行き設定、焦点深度設定、オフセット設定及び/又は1若しくはそれ以上の他の設定等の設定を画像 I_0 に適用して、元の画像であるが調整が既になされているかもしれないオリジナル画像と一緒に構成する一对の部分画像を生成する。これらの調節は、オリジナル画像 I_0 のものとは異なる設定を持ち得る画像 I_1 及び I_2 をもたらす。"調節された"画像 I_1 及び I_2 の一部又は全部の設定が、オリジナル画像 I_0 のものと同等であってもよいことが理解されるだろう。

【0030】

本例において、設定ユニット21及び22は、制御ユニット5から設定パラメータを受信する。図1の実施形態において、制御ユニット5は、2つの別個のユーザ入力ユニット51及び52を有している。

【0031】

それぞれが2つの部分画像を有する調節された画像 I_1 及び I_2 は、組み合わせユニット23で組み合わせられて、ディスプレイユニット3へ渡される。部分画像の組み合わせは、部分画像の情報の分離を維持するために多重化又は類似の技術を含むことができ、部分画像が、ディスプレイユニット3により個々にレンダリングされることを可能にする。

10

20

30

40

50

【0032】

ディスプレイユニット3は、レンチキュラディスプレイ、視差バリアディスプレイ又は標準のディスプレイであってもよく、LCD (Liquid Crystal Display) スクリーン、プラズマスクリーン、CRT (Cathode Ray Tube) スクリーン、電気泳動 (electrophoretic) ディスプレイスクリーン、又は画像が適切なプロジェクタにより映し出されるパッシブスクリーンを有してもよい。斯様なディスプレイ及びスクリーンは、それ自体知られている。ディスプレイユニット3は、好ましくは3次元画像である完成画像を表示するために少なくとも2つの部分画像の映し出すことができなければならない。しかしながら、ディスプレイユニット3は、第1の画像設定を持つ画像と第2の画像設定を持つ画像が見えるように、同時又は実質的に同時に少なくとも3つの部分画像を表示し得ることが好ましい。

10

【0033】

表示部分画像は、これらの画像が同時に表示されるかのように、立て続けに少なくとも2つの部分画像を実質的に同時に表示することを含むことが理解されるだろう。ディスプレイユニット3が単一の画像を供するために設計されること、及び、部分画像を生成するために分割スクリーン構成が必要ないことに留意されたい。

【0034】

図1に示された実施形態において、デバイス1は、視聴者の位置を追跡するための追跡ユニット4を供される。それ自体既知である追跡ユニット4は、第1の設定ユニット21及び第2の設定ユニット22のそれぞれに対して、第1及び第2の追跡信号Ts1及びTs2を送信する。設定ユニット21及び22は、視聴者の位置に依存して少なくとも1つの部分画像を調節するための調節手段を有している。

20

【0035】

本発明の原理が図2に示されている。図2の実施形態においては、比較的シンプルであるディスプレイユニット3 (図1) を可能とする、シャッタメガネ8が用いられる。一对のシャッタメガネ8は、独立して制御され得る左側メガネ81及び右側メガネ82を有することが示されている。各メガネは、デバイス1により制御され得る透明及び不透明な状態を持つ。例えば、信号処理ユニット2 (図1) により出力された赤外線信号がメガネ81及び82を制御してもよい。シャッタメガネはそれ自体知られており、例えば、制御された偏光 (polarization) を持つメガネを有してもよいことに留意されたい。

30

【0036】

図2の例において、3つの異なるフェーズI、II及びIIIが、それぞれが一对のシャッタメガネを着用する2人の視聴者V1及びV2に対して示される。図2の3つのフェーズのそれぞれにおいて、それぞれが全体画像に対する単一の目の貢献を表す異なる部分画像が示される。

【0037】

第1のフェーズIにおいて、視聴者V1及び視聴者V2の双方の左側メガネ81は透明であり、右側メガネが不透明である。従って、双方の視聴者は、左目で第1の部分画像 (左側部分画像L) を見る。第2のフェーズIIにおいて、メガネの左側メガネ81が不透明で、右側メガネ82が透明であるので、第1の視聴者V1は、右目で第2の部分画像 (右側部分画像R1) を見る。同時に、第2の視聴者V2は、双方のメガネが不透明であるので一時的に何れの (部分) 画像を見ない。第3のフェーズIIIにおいて、第1の視聴者V1の双方のメガネは、不透明である。同時に、第2の視聴者V2の左側メガネは不透明であり、右側メガネが透明であるので、第3の部分画像 (追加の右側画像R2) を見ることを可能にする。

40

【0038】

本発明によれば、第2の部分画像 (本例においては右側画像R1) 及び第3の部分画像 (本例においては追加の右側画像R2) が、視聴者V1及びV2が異なる画像を体験することを可能にするように異なってもよい。例えば、第1及び第2の部分画像 (L及びR1) は、第1及び第3の部分画像 (L及びR2) が削減された奥行きを持つが同一の3次元

50

画像を一緒に構成し得る一方で、大きい奥行きを持つ3次元画像を一緒に構成し得る。

【0039】

シャッタメガネ8は、3つのフェーズI, II及びIIIを素早く進め、例えば、各フェーズが約10又は20msの間継続する。フェーズIIIの後に、シャッタメガネは、視聴者に連続画像の印象を与える処理を繰り返すためにフェーズIに戻る。

【0040】

従って、図2の例において、各フェーズは、少なくとも1人の視聴者に対して別個の部分画像を与える。第1のフェーズの左側画像Lは、他のフェーズの双方において視聴者の1人だけが部分画像を見ることができ、視聴者間で共有される。"共有"フェーズ(本例では第1のフェーズI)は、共有右側画像Rを代わりに表して、別個の部分画像L1及びL2が2つの残りのフェーズで表わされることが理解されるだろう。

10

【0041】

本発明によれば、同一の画像の2つのバージョン(即ち、2つの別個の組の設定を持つ画像)は、例えば、2つの左側部分画像L1及びL2、及び2つの右側部分画像R1及びR2を用いて、3つの代わりに4つのフェーズを用いて生成されてもよい。しかしながら、3つのフェーズ(及び3つの対応する部分画像)だけを用いることは、第2の視聴者V2に対する第2のフェーズIIにおいて本例でもたらすような、画像の"ブランキング(blanking)"を削減し、それ故に光効率を改善する。加えて、4つの代わりに3つのフェーズを生成することは、複数のフェーズの利点を維持しつつ、複雑さを技術的に低減する。

【0042】

20

本発明の原理は、少なくとも4つのフェーズ並びに例えば部分画像L, R1, R2及びR3を用いて3又はそれ以上の視聴者に容易に拡張されることが理解されるだろう。

【0043】

図2の例において、画像は、各ユーザに対して2つの異なる部分画像を必要とするような、3次元画像であると仮定されている。

【0044】

図2の実施形態において、シャッタメガネは、連続して表示される部分画像を選択的に見るために用いられる。この実施形態は、ディスプレイデバイスが比較的シンプルであるという利点を持ち、従来のテレビジョンディスプレイスクリーン又はコンピュータモニタがこの目的に用いられ得る。しかしながら、一部の視聴者は、シャッタメガネを着用することを好まず、この場合においては、他のディスプレイデバイスを用いなければならない。

30

【0045】

レンチキュラディスプレイデバイス3が、図3において概略的に示されている。図3の例となる実施形態において、視聴者91及び92に対面するディスプレイデバイスに面する側は、シリンドリカルレンズ31が供され、その後方に、ディスプレイスクリーンピクセル(図示省略)が設けられる。それ自体知られている態様において、各レンズは、複数の画像投影位置71~79を生成する。

【0046】

図3で示された実施形態において、位置71~74は、位置75~79が設定の第2のセットを持つ同一の画像を生成する一方で、設定の第1のセットを持つ画像を生成する。この目的を達成するために、位置71~74は、視聴者V1が、その目が(角度)位置73及び74で配置される場合に部分画像(L, R1)の完全なペアを見るように、部分画像の第1のペア(例えば、L及びR1)を、好ましくは交互(例えば、L, R1, L, R1)に供する。同様に、位置75~79の各ペアは、部分画像(例えば、L及びR2)の他のペアを供する。即ち、位置75~79の各ペアのために第1(L)及び第3(R2)の部分画像が表示される一方で、位置71~74の各ペアのために、第1(L)及び第2(R1)の部分画像が表示される。この態様において、同一の効果が図2の実施形態のように得られ得る。即ち、第1及び第2の部分画像は、第1及び第3の部分画像が、第2の設定(又は設定のセット)を持つ同一の画像を供する一方で、第1の設定(又は設定のセ

40

50

ット)を持つ画像を供する。勿論、図2を参照して示されるように、第1(又は第2)の部分画像を共有しないことで、4つの分離した部分画像L1、L2、R1及びR2を供することも可能である。

【0047】

部分画像がディスプレイユニット3により映し出される角度は、固定又は可変のいずれかであってもよい。視聴者が部分画像の正しいペアを見ることを確実にするために、ヘッド追跡ユニット(図3中の4)と組み合わせられた可変のディスプレイユニットを用いることが好ましい。

【0048】

図2の実施形態を参照して述べられたフェーズは、図3の実施形態においてはフェーズが空間フェーズ(空間中の異なる部分で表示される部分画像)である一方で、時間的なフェーズ(同時に異なるポイントで表示される部分画像)であることに留意されたい。実施形態は、フェーズが時間及び空間の双方により分離されるような実施以外も想定され得る。

【0049】

図2のシャッターメガネアレンジメント及び図3のレンチキュラ(自動立体視)ディスプレイアレンジメントの代わりに、又は加えて、本発明による他のアレンジメントが可能である。例えば、図3のレンチキュラディスプレイは、それ自体知られ得る視差バリアディスプレイに交換してもよい。例えば、回転らせん状スクリーン(rotating helix screen)又は(瞬間的なLED平面と主に直交する光に向かう回転LEDアレイの上部にオプティクスを伴う)回転LEDアレイスクリーンを用いた立体(volumetric)ディスプレイが利用されてもよい。当業者は、種々のディスプレイタイプが用いられ得るとともに(例えば、楕円正反射器(ellipsoidal specular reflector)の回転部分に渡って走査する狭い光ビーム)、上述したシャッターメガネが、部分画像の時間的な分離(例えば、スペクトル分離)を可能にする他のアレンジメントに交換されるか、又は、当該他のアレンジメントで補完されてもよい。

【0050】

上述した議論において、双方又は全ての視聴者が同一の画像(単一のコンテンツ)を見ることが前提とされている。2又はそれ以上の異なる画像が実質的に同時に表示される複数コンテンツの場合においても、本発明は、特定の画像(又は一連の画像)の視聴者が個人の画像設定を楽しむことを可能にすることにより適用され得る。2つの別個の画像が基本的に同時に表示される場合には、例えば、各画像は、表示されるべき少なくとも6つの部分画像を生じさせるように、3又はそれ以上の部分画像を含んでもよい。

【0051】

本発明は、例えば、テレビジョン及びホームビデオシステム、コンピュータディスプレイ装置、映画、並びに/又は、携帯電話機、PDA(Personal Digital Assistants)及び(ゲームコンソール等の)電子ゲームデバイス等のポータブルカスタムデバイス、指導、メディカル、・・・等の職業環境に利用され得る。

【0052】

図4は、本発明によるデバイス1を有する装置100を概略的に示している。本発明は、医療機器、例えば、手術用監視装置に利用されてもよい。

【0053】

本発明は、少なくとも3つの異なる部分画像を供するステップと、少なくとも3つの部分画像を表示するステップとを有する、少なくとも2つの異なる画像設定を持つ画像を表示するデバイス及び方法として要約され得る。部分画像の第1及び第2のペアは、双方の画像設定を持つ画像が可視であるように、第1の画像設定を持つ画像と、第2の画像設定を持つ同一の画像とをそれぞれ構成する。部分画像は、同時か、又は、連続するかのいずれかで表示され得る。設定は、(認識される)全体の奥行き、焦点深度、及びオフセット等の種々の奥行き設定を有し得る。

【0054】

10

20

30

40

50

本発明は、完全な画像を一緒に構成する2又はそれ以上の部分画像を供することにより、及び、これらの部分画像を選択的に表示することにより、複数のユーザが、同一の画像の個々のバージョンを見ることができるという見識に基づいている。本発明は、1つの部分画像だけを変えることが完全な画像の2つのバージョンを供するのに十分であるという更なる見識が有効である。

【0055】

この文書に用いられた用語は、本発明の範囲を限定するために構成されるべきではないことに留意されたい。特に、"有する"という用語は、特に記載されていない如何なるエレメントも除外することを意味するものではない。単一の(回路)エレメントは、複数の(回路)エレメント又はこれらと同等のもので代用されてもよい。

10

【0056】

本発明は、上記で示した実施形態に限定されるものではなく、多くの変更及び追加が、特許請求の範囲に規定された本発明の範囲から逸脱することなく行われ得ることが当業者により理解されるだろう。

【図1】

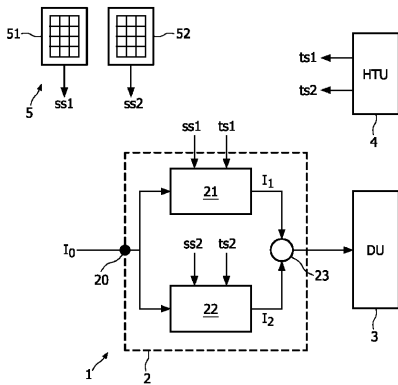


FIG. 1

【図2】

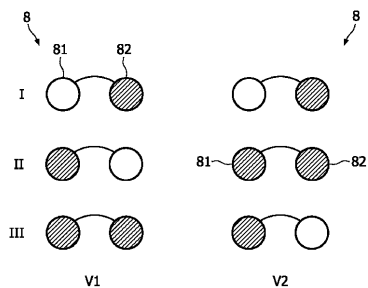


FIG. 2

【図3】

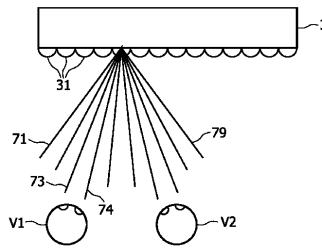


FIG. 3

【図4】

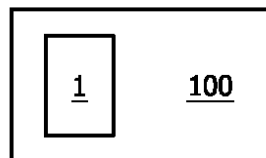


FIG. 4

フロントページの続き

(72)発明者 バレンブルフ バルト ジー ビー
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4

(72)発明者 デ ブル ディルク ケイ ジー
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング
4 4

審査官 福永 健司

(56)参考文献 特開平04 - 345197 (JP, A)
特開2003 - 348622 (JP, A)
特開2002 - 077940 (JP, A)
特開2000 - 056258 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 9 G 5 / 0 0 - 5 / 4 2