

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-19509  
(P2012-19509A)

(43) 公開日 平成24年1月26日(2012.1.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>HO4N 13/04 (2006.01)</b>	HO4N 13/04	2H199
<b>GO2B 27/22 (2006.01)</b>	GO2B 27/22	5C061

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-114664 (P2011-114664)  
 (22) 出願日 平成23年5月23日 (2011. 5. 23)  
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0066024  
 (32) 優先日 平成22年7月8日 (2010. 7. 8)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 390019839  
 三星電子株式会社  
 Samsung Electronics  
 Co., Ltd.  
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416  
 416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si,  
 Gyeonggi-do, Republic of Korea  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

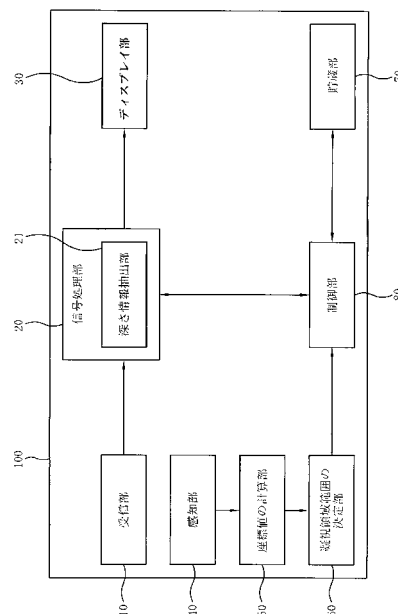
(54) 【発明の名称】 立体メガネ及びこれを含むディスプレイ装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は使用者の目の疲労度を減少させることができるディスプレイ装置及びこれに含まれる立体メガネに関するものである。

【解決手段】本発明によるディスプレイ装置は所定の3次元映像信号を所定の深み感を持つように処理する信号処理部と；前記信号処理部によって処理された映像信号に対応する3次元映像を表示するディスプレイ部と；前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中で使用者によって凝視される第1領域及び前記使用者によって凝視されない第2領域を処理して、前記第1領域は前記第2領域とはお互い違うレベルの深み間を持つように前記信号処理部を制御する制御部を含む。これによって、使用者の目の疲労度を著しく減少させることができ、使用者の便宜性が増大される。

【選択図】図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

所定の 3 次元の映像信号を所定の深み感を持つように処理する信号処理部と；

前記信号処理部によって処理された映像信号に対応する 3 次元の映像を表示するディスプレイ部と；

前記ディスプレイ部で表示される 3 次元映像の中で使用者によって凝視される第 1 領域及び前記使用者によって凝視されない第 2 領域を処理して、前記第 1 領域は前記第 2 領域とはお互い違うレベルの深み感を持つように前記信号処理部を制御する制御部と；

を含むことを特徴とするディスプレイ装置。

## 【請求項 2】

前記制御部は、

前記第 1 領域が前記第 2 領域の深み感より所定範囲もっと高い深み感を持つように処理されるように前記信号処理部を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

## 【請求項 3】

前記制御部は、

前記第 2 領域が前記第 1 領域の深み感より所定範囲もっと低いレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

## 【請求項 4】

前記ディスプレイ部で表示される 3 次元映像の中で前記使用者によって凝視される第 1 領域を感知する感知部を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

## 【請求項 5】

前記感知部は、

使用者の眼球の位置及び動きの中少なくともある一つを追跡して前記ディスプレイ部で表示される 3 次元映像の中使用者によって凝視される位置を感知して、前記感知した凝視位置に対する情報を生成することを特徴とする請求項 4 に記載のディスプレイ装置。

## 【請求項 6】

前記感知部は、

使用者の眼球の位置を感知して前記ディスプレイ部上の既設定された地点を基準に使用者による凝視方向を決定して、前記決定された凝視方向に基づいて前記ディスプレイ部で表示される 3 次元映像の中使用者によって凝視される位置を決定して前記凝視位置に対する情報を生成することを特徴とする請求項 4 に記載のディスプレイ装置。

## 【請求項 7】

前記凝視位置に対する情報を基づいて前記ディスプレイ部上で前記凝視位置に対応する一つ以上の座標値を計算する座標値の計算部を更に含むことを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載のディスプレイ装置。

## 【請求項 8】

前記計算された一つ以上の座標値に基づいて前記ディスプレイ部で表示される 3 次元映像の中で使用者による凝視領域の範囲を決定する凝視領域範囲の決定部を更に含むことを特徴とする請求項 7 に記載のディスプレイ装置。

## 【請求項 9】

前記凝視領域範囲の決定部は、

所定の時間の間感知された前記凝視位置の中で凝視頻度が一番高く感知された所定の範囲を使用者による凝視領域の範囲に決定することを特徴とする請求項 8 に記載のディスプレイ装置。

## 【請求項 10】

前記凝視領域範囲の決定部は、

前記映像に含まれている少なくとも一つのオブジェクトの中で凝視頻度が一番高く感知されたオブジェクトを使用者による凝視領域の範囲に決定することを特徴とする請求項 9

10

20

30

40

50

に記載のディスプレイ装置。

【請求項 1 1】

前記ディスプレイ部で表示される前記 3 次元映像は分割された複数の領域を含めて、前記凝視領域範囲の決定部は、前記複数の領域の中で凝視頻度が一番高く感知された少なくとも一つの領域を使用者による凝視領域の範囲に決定することを特徴とする請求項 9 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 1 2】

映像信号を受信する受信部を更に含めて、前記信号処理部は、前記受信部を通じて深さの情報を含む 3 次元映像信号が受信されると、前記 3 次元映像信号から前記深さの情報を抽出する深さ情報の抽出部を更に含めて、前記制御部は、前記使用者の凝視領域を除いたあまり領域は前記抽出した深さの情報より更に低いレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部を制御することを特徴とする請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

10

【請求項 1 3】

ディスプレイ装置によって表示される 3 次元映像を見るための立体メガネにあって、前記ディスプレイ装置で表示される 3 次元映像に対応する光を透過させて所定の深み感が認知されるようにするレンズ部と；前記レンズ部を支持するフレームと；前記ディスプレイ装置によって表示される 3 次元映像の中で使用者による凝視される第 1 領域を感知する感知部と；を含むことを特徴とする立体メガネ。

20

【請求項 1 4】

前記感知部は、使用者の眼球の位置及び動きの中少なくともある一つを追跡して前記ディスプレイ装置で表示される 3 次元映像の中使用者によって凝視される位置を感知して、前記感知した凝視位置に対する情報を生成して前記ディスプレイ装置に伝達することを特徴とする請求項 1 3 に記載の立体メガネ。

【請求項 1 5】

前記感知部は、使用者の眼球の位置を感知して前記ディスプレイ装置上の既設定された地点を基準として使用者による凝視方向を決定して、前記決定された凝視方向に基づいて前記ディスプレイ装置で表示される 3 次元映像の中使用者によって凝視される位置を決定して前記凝視位置に対する生成及び前記ディスプレイ装置に伝達することを特徴とする請求項 1 4 に記載の立体メガネ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、立体メガネ及びこれを含むディスプレイ装置に関するものとして、より詳しくは使用者の両眼の疲労度を減らすように 3 次元映像の深み感を調節することができるディスプレイ装置及びこれと共に具備される立体メガネに対するものである。

40

【背景技術】

【0002】

一般的に 3 次元の映像を表示するディスプレイ装置は一つの 3 次元ディスプレイ装置のスクリーン上で深さマップによって提供される広い範囲に対する深さ情報をすべて表現する。故に、複数のオブジェクトを含んでいる映像の場合、前記すべての複数のオブジェクトに対して深さ情報を表現することができて、使用者は前記深さの情報が表現された複数のオブジェクトに視線が分散されて目の疲労度が急激につもるだけではなく脳で両眼の 3 次元の映像を融合するとき目まいが同伴されるなど不便が加重された。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

## 【0003】

故に、本発明の目的は使用者両眼の疲労度を減少させることができるように3次元映像の深み感を調節することができるディスプレイ装置及びこれと共に具備される立体メガネを提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

前記目的は、本発明によって、ディスプレイ装置にあって、所定の3次元映像信号を所定の深み感を持つように処理する信号処理部と；前記信号処理部によって処理された映像信号に対応する3次元映像を表示するディスプレイ部と；前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中で使用者によって凝視される第1領域及び前記使用者によって凝視されない第2領域を処理して、前記第1領域は前記第2領域とはお互い違うレベルの深み感を持つように前記信号処理部を制御する制御部と；を含むことを特徴とするディスプレイ装置によって達成することができる。

10

## 【0005】

前記制御部は、前記第1領域が前記第2領域の深み感より所定範囲もっと高い深み感を持つように処理されるように前記信号処理部を制御することができる。

## 【0006】

前記制御部は、前記第2領域が前記第1領域の深み感より所定範囲もっと低いレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部を制御することができる。

## 【0007】

前記ディスプレイ装置は、前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中で前記使用者によって凝視される第1領域を感知する感知部を更に含むことができる。

20

## 【0008】

前記感知部は、使用者の眼球の位置及び動きの中少なくともある一つを追跡して前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中使用者によって凝視される位置を感知して、前記感知した凝視位置に対する情報を生成することができる。

## 【0009】

前記感知部は、使用者の眼球の位置を感知して前記ディスプレイ部上の既設定された地点を基準に使用者による凝視方向を決定して、前記決定された凝視方向に基づいて前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中使用者によって凝視される位置を決定して前記凝視位置に対する情報を生成することができる。

30

## 【0010】

前記ディスプレイ装置は、前記凝視位置に対する情報を基づいて前記ディスプレイ部上で前記凝視位置に対応する一つ以上の座標値を計算する座標値の計算部を更に含むことができる。

## 【0011】

前記ディスプレイ装置は、前記計算された一つ以上の座標値に基づいて前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中で使用者による凝視領域の範囲を決定する凝視領域範囲の決定部を更に含むことができる。

## 【0012】

前記凝視領域範囲の決定部は、所定の時間の間感知された前記凝視位置の中で凝視頻度が一番高く感知された所定の範囲を使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

40

## 【0013】

前記凝視領域範囲の決定部は、前記映像に含まれている少なくとも一つのオブジェクトの中で凝視頻度が一番高く感知されたオブジェクトを使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

## 【0014】

前記ディスプレイ装置は、前記ディスプレイ部で表示される前記3次元映像は分割された複数の領域を含めて、前記凝視領域範囲の決定部は、前記複数の領域の中で凝視頻度が

50

一番高く感知された少なくとも一つの領域を使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

【0015】

前記ディスプレイ装置は、映像信号を受信する受信部を更に含めて、前記信号処理部は、前記受信部を通じて深さの情報を含む3次元映像信号が受信されると、前記3次元映像信号から前記深さの情報を抽出する深さ情報の抽出部を更に含めて、前記制御部は、前記使用者の凝視領域を除いたあまり領域は前記抽出した深さの情報よりもっと低いレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部を制御することができる。

【0016】

前記ディスプレイ装置は、映像信号を受信する受信部と；前記受信部を通じて受信される2D映像信号を3次元映像信号に再構成するための深さの情報を貯蔵する貯蔵部を更に含めて、前記信号処理部は、前記受信された2D映像信号を前記貯蔵部に貯蔵された深さの情報を利用して3次元映像信号に再構成されるように処理して、前記制御部は、前記第2領域が前記貯蔵された深さの情報よりもっと低いレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部を制御することができる。

10

【0017】

前記ディスプレイ装置は、立体メガネのフレームと；前記立体メガネのフレームに支持されて、前記ディスプレイ装置で表示される3次元映像に対応する光を透過させて所定の深み感が認知されるようにするレンズ部と；前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中で前記使用者による凝視領域を感知する感知部と；を含む立体メガネを更に含むことができる。

20

【0018】

ここで、前記立体メガネの感知部は、使用者の眼球の位置及び動きの中少なくともある一つを追跡して前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中使用者によって凝視される位置を感知して、前記感知した凝視位置に対する情報を生成して前記ディスプレイ装置に伝達することができる。

【0019】

ここで前記立体メガネの感知部は、使用者の眼球の位置を感知して前記ディスプレイ部上の既設定された地点を基準に使用者による凝視方向を決定して、前記決定された凝視方向に基づいて前記ディスプレイ部で表示される3次元映像の中使用者によって凝視される位置を決定して前記凝視位置に対する情報を生成及び前記ディスプレイ装置に伝達することができる。

30

【0020】

一方、前記目的は、本発明により、ディスプレイ装置によって表示される3次元映像を見るための立体メガネにあって、前記ディスプレイ装置で表示される3次元映像に対応する光を透過させて所定の深み感が認知されるようにするレンズ部と；前記レンズ部を支持するフレームと；前記ディスプレイ装置によって表示される3次元映像の中で前記使用者による凝視領域を感知する感知部と；を含むことを特徴とする立体メガネによって達成されることができる。

【0021】

前記感知部は、使用者の眼球の位置及び動きの中少なくともある一つを追跡して前記ディスプレイ装置で表示される3次元映像の中使用者によって凝視される位置を感知して、前記感知した凝視位置に対する情報を生成して前記ディスプレイ装置に伝達することができる。

40

【0022】

前記感知部は、使用者の眼球の位置を感知して前記ディスプレイ装置上の既設定された地点を基準として使用者による凝視方向を決定して、前記決定された凝視方向に基づいて前記ディスプレイ装置で表示される3次元映像の中使用者によって凝視される位置を決定して前記凝視位置に対する情報を生成及び前記ディスプレイ装置に伝達することができる。

50

## 【 0 0 2 3 】

一方、前記目的は本発明のまた他の実施例によって、3次元映像信号の処理方法にあって、ディスプレイ部によって3次元映像信号に基づいた3次元映像を表示する段階と；前記ディスプレイ部で表示される前記3次元映像の中で使用者によって凝視される第1領域及び使用者によって凝視されない第2領域を処理して、前記第1領域が前記第2領域とはお互い違う深み感を持つように処理する段階と；を含むことを特徴とする処理方法によって達成されることができ。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 4 】

以上説明したように、本発明によると、ディスプレイ装置で表示されている3次元映像の中で使用者の視線が主に向かう関心領域の場合には豊かな深み感を持つように処理して、その以外の領域には前記深み感より所定レベルの低い深み感を持つように処理することによって使用者の目の疲労度を著しく減少させて3次元映像の視聴の便宜性を増大することができるディスプレイ装置及びこれに具備される立体メガネが提供される。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 本発明の一実施例によるディスプレイ装置のシステムに関する概略図である。

【 図 2 】 本発明の一実施例によるディスプレイ装置の制御ブロック図である。

【 図 3 】 本発明の一実施例による立体メガネの斜視図である。

【 図 4 】 本発明の一実施例によるディスプレイ装置の信号処理部による深み感調節の一例である。

【 図 5 】 本発明の一実施例によるディスプレイ部装置による凝視領域決定の一例である。

【 図 6 】 本発明の一実施例によるディスプレイ装置による凝視領域決定の他の一例を見せしている。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 2 6 】

以下、添付された図面を参照して本発明の実施例に対して本発明が属する技術分野で通常の知識を持ったものが用意に実施することができるように詳しく説明する。本発明はいろいろな相違な形態に具現されることができてここで説明する実施例に限らない。本発明を明確に説明するために説明と関係ない部分は省略して、明細書全体を通じて同一又は類似な構成要素に対しては同一な参照符号をつけるようにする。

## 【 0 0 2 7 】

図 1 は本発明の一実施例によるディスプレイ装置のシステムに関する概略図である。

## 【 0 0 2 8 】

図 1 に図示されたように、外部から入力される映像信号を処理して映像を表示することができるディスプレイ装置 100 と、ディスプレイ装置に表示される映像が3次元映像であると、前記3次元映像信号に対応して所定の立体感又は深み感が認知されることができるようになる立体メガネ 200 を含む。

## 【 0 0 2 9 】

本発明の一実施例によるディスプレイ装置 100 はディスプレイ部に表示される3次元映像の中で使用者によって凝視される領域は前記凝視される領域を除いたあまり領域とは違うレベルの深み感を持つように処理することができて、使用者が3次元映像を視聴する場合使用者の目の疲労度を著しく減少させて使用者の便宜性が増大されるようにする。この時、前記使用者による凝視領域を感知する感知部は前記ディスプレイ装置 100 及び前記立体メガネ 200 の中少なくともある一つに含まれることができる。

## 【 0 0 3 0 】

前記ディスプレイ装置 100 及び立体メガネ 200 の立体映像の具現方式は偏光メガネ方式及びシャッターメガネ方式を含む。

## 【 0 0 3 1 】

例えば、前記偏光メガネ方式は偏光メガネを使用して3D映像、すなわち3次元映像を

10

20

30

40

50

具現する方式で、ディスプレイ装置 100 は偏光フィルターが含まれていて、フィルターと同一な偏光方式の偏光メガネで見ると左の目には左の映像だけ、右の目には右の映像だけ入力されて立体感を認知するようにする。

【0032】

例えば、前記シャッターメガネ方式はシャッターメガネを使用して 3D 映像を具現する方式で、ディスプレイ装置が左右の映像を別に表示して左側の映像は左側のメガネが、右側の映像は右側のメガネが開いて左右の映像を分離してくれると立体感を提供する方式である。

【0033】

ディスプレイ装置 100 は外部の映像供給源(図示せず)から映像信号を受信する。前記映像供給源は限定されないところ、ディスプレイ装置 100 は CPU (図示せず) 及びグラフィックカード(図示せず)を持って映像信号を生成してこれをローカル(local)に提供することができるコンピューター本体(図示せず)、映像信号をネットワークに提供することができるサーバ(図示せず)、空中波又はケーブルを利用して放送信号を送出することができる放送局の送出装置(図示せず)など多様な映像供給源から映像信号を供給されることができる。

10

【0034】

ディスプレイ装置 100 は外部から 2 次元の映像信号又は 3 次元の映像信号を受信すると、前記受信された信号を処理して 2 次元の映像又は 3 次元の映像を表示する。ディスプレイ装置 100 が外部から 2 次元の映像信号を受信すると、前記 2 次元の映像信号を所定の深さの情報を利用して 3 次元の映像信号に再構成して 3 次元の映像を表示することができる。

20

【0035】

偏光メガネ方式による場合、ディスプレイ装置 100 は 3 次元の映像を一つの垂直ラインに左/右眼映像を分離して表示する。故に、フィルターと同一な偏光方式の偏光メガネで見ると左の目には左の映像だけ、右の目には右の映像だけ入力されて立体感を認知するようにする。

【0036】

シャッターメガネ方式による場合、3次元の映像は2次元の映像とは違って、使用者に対応する左眼の映像と、使用者の右眼に対応する右眼の映像に区分される。故に、ディスプレイ装置 100 が 3 次元の映像信号を受信すると、これに基づいて左眼の映像と右眼の映像をフレーム(frame)単位で交代に表示する。この時、ディスプレイ装置は前記左眼の映像又は右眼の映像を表示するフレームに対応してシャッターメガネの左側シャッター部及び右側シャッター部を交番的に開閉させるために前記シャッターメガネに同期信号を送信する。シャッターメガネは、ディスプレイ装置に 3 次元の映像が表示される場合、現在左眼の映像又は右眼の映像の中あるものが表示されるかの可否に対応して使用者の左眼又は右眼に対する視野を選択的に開放したり遮断する。つまり、ディスプレイ装置が左眼の映像を表示する場合、シャッターメガネは左眼の視野を開放して右眼の視野を遮断する、逆に、ディスプレイ装置が右眼の映像を表示する場合、シャッターメガネは右眼の視野を開放して左眼の視野を遮断する。

30

40

【0037】

図 2 は本発明の一実施例によるディスプレイ装置 100 の制御ブロック図である。

【0038】

図示されたように、ディスプレイ装置 100 は受信部 10、信号処理部 20、ディスプレイ部 30、感知部 40、座標値の計算部 50、凝視領域範囲の決定部 60、貯蔵部 70 及びこれを制御する制御部 80 を含む。

【0039】

受信部 10 は外部から映像信号を受信して前記受信された映像信号を信号処理部 20 に伝達して、受信する映像信号の規格及びディスプレイ装置 100 の具現形態に対応して多様な方式に具現されることができる。前記映像信号は 2 次元の映像信号及び 3 次元の映像

50

信号の中少なくともある一つを含めて、音声信号、データ信号を更に含むことができる。

【0040】

例えば、ディスプレイ装置100がTVに具現される場合、受信部10は放送受信装置から送出されるRF(radio frequency)信号を無線で受信したり、コンポジット(composite)ビデオ、コンポーネント(component)ビデオ、スーパービデオ(super video)、SCART、HDMI(high definition multimedia interface)規格などを従う映像信号を受信することができる。この時、受信部110はアンテナ(図示せず)及び/又は放送チャンネルをチューニングするチューナー(図示せず)を更に含むことができる。

【0041】

例えば、ディスプレイ装置100がPCモニターに具現される場合、受信部10はVGA方式に従うRGB信号を伝達することができるD-SUB、DVI(digital video interactive)規格に従うDVI-A(analog)、DVI-A(integrated digital/analog)、DVI-D(digital)又はHDMI規格などに具現されることができる。又は受信部10はディスプレイポート(Display port)、UDI(unified display interface)、又はワイヤレス(wireless)HDなどに具現されることができる。

10

【0042】

信号処理部20は所定の3次元の映像信号を所定の深み感を持つように処理して、前記処理された3次元の映像信号をディスプレイ部に伝達する。

【0043】

前記信号処理部20は前記受信部10を通じて2次元の映像信号が受信されると、2次元の映像信号を下記の貯蔵部70に貯蔵された所定の深さの情報を利用して3次元の映像信号に再構成してディスプレイ部30に伝達することができる。

20

【0044】

前記信号処理部20は前記受信部10を通じて深さの情報を含む3次元の映像信号が受信されると、前記深さの情報を抽出する深さ情報の抽出部21を更に含むことができる。故に、前記深さ情報の抽出部21で抽出した深さの情報を利用して前記3次元の映像信号が深み感を持つように処理してディスプレイ部30に伝達することができる。

【0045】

また前記信号処理部20は、映像信号に対して既設定された多様な映像処理プロセッサを行うことができる。前記プロセッサの種類は限定されないところ、例えば、多様な映像フォーマットに対応するデコーディング(decoding)、及びエンコーディング(encoding)、デインターレース(de-interlacing)、フレームリフレッシュレート(frame refresh rate)変換、スケーリング(scaling)、映像画質の改選のためのノイズ減少(noise reduction)、ディテールエンハンスメント(detail enhancement)、ラインスキャン(line scanning)などを含むことができる。信号処理部120は前記プロセッサを個別的に又は複合的に行うことができる。

30

【0046】

前記信号処理部20は映像信号を各フレーム別複数の水平走査ラインに処理してディスプレイ部30に走査する。信号処理部20はディスプレイ部30の表示領域の上側から下側に映像を走査して、一フレームの走査が完了すると既設定された非走査時間の以後に次のフレームの映像を走査する。

40

【0047】

本発明の一実施例によって、前記ディスプレイ装置100が偏光メガネ方式によって立体映像を表示することに具現される場合、前記信号処理部20は受信部10から立体映像に対応する映像信号が伝達されると、複数の水平走査ラインで左眼用の映像及び右眼用の映像の各々に対応する映像信号を交代にディスプレイ部30に水平走査されるようにする。

【0048】

本発明の他の一実施例によって、前記ディスプレイ装置100がシャッターメガネ方式によって立体映像を表示することに具現される場合、前記信号処理部20は受信部10を

50

通じて伝達された立体映像に対応する映像信号の中で左眼の映像及び右眼の映像の各々に対応する映像信号を順次的に、交代でディスプレイ部 30 に走査する。これによって、非走査時間の間にディスプレイ部 30 には左眼の映像及び右眼の映像が交代に表示される。この場合、前記ディスプレイ装置 100 はシャッターメガネと通信することができる通信部（図示せず）及び左眼用の映像及び右眼用の映像に対する同期信号を生成することができる信号生成部（図示せず）を更に含むことができる。故に、下記の制御部 80 の制御によって前記信号生成部（図示せず）で生成された同期信号を前記通信部（図示せず）を通じてシャッターメガネに伝送して、シャッターメガネは前記同期信号に対応してシャッターメガネのレンズ部を交差的に開閉させる。

**【0049】**

信号処理部 20 は受信部 10 を通じて映像信号と共に受信したオーディオ信号を処理することができる。故に、オーディオ信号に対して既設定された多様なオーディオ処理プロセッサを行うことができる。プロセッサの種類は制限されないところ、例えば、アナログ音声信号のデジタル変換、オーディオ信号の増幅処理、オーディオ信号出力レベル調停、オーディオ信号の周波数補正などを含むことができる。前記プロセッサは個別的又は複合的に行うことができる。

**【0050】**

ディスプレイ部 30 は前記信号処理部 20 によって処理された 3 次元の映像信号に対応する映像を表示する。ディスプレイ部 30 は信号処理部 20 から走査された複数の水平走査ラインが垂直に配列されることによって一つの映像フレームを表示することができる。ディスプレイ部 30 は前記映像を表示するディスプレイパネル（図示せず）を含めて、前記ディスプレイパネル（図示せず）は、液晶層を含む液晶パネル又は有機物で構成された発光層を含む有機発光パネル、プラズマ表示パネルなどを含むことができる。

**【0051】**

感知部 30 は使用者の眼球の位置及び動きの中少なくとも一つを追跡して前記ディスプレイ部 30 で表示される 3 次元の映像の中使用者によって凝視される位置を感知して、前記感知した凝視位置に対する情報を生成することができる。

**【0052】**

前記感知部 40 はもっと詳しくは使用者の眼球の瞳孔の位置及び動きの中少なくとも一つを追跡することができる目追跡のセンサー又は目追跡のカメラを含むことができる。故に、前記感知部 40 は使用者の瞳孔が凝視する位置及び/又は動きを感知して前記ディスプレイ部 30 で表示される映像上で使用者が凝視する位置に対する情報を生成することができる。

**【0053】**

また前記感知部 40 は使用者の瞳孔の位置を感知して前記ディスプレイ部 30 上の既設定された地点を基準として使用者による凝視方向を決定することができる。つまり、前記ディスプレイ部 30 上の既設定された地点を基準として前記感知した瞳孔の位置までの角度を判断して、前記判断された角度に基づいて前記ディスプレイ部 30 で表示される映像上の使用者の凝視方向を決定することができる。前記決定された凝視方向に基づいて前記ディスプレイ部 30 で表示される 3 次元の映像の中使用者によって凝視される位置を決定して前記凝視位置に対する情報を生成することができる。

**【0054】**

前記感知部 40 は映像信号の垂直シンクの周期ごとに前記使用者の眼球の位置及び/又は動きを追跡することができる。

**【0055】**

座標値の計算部 50 は前記感知部 40 によって生成された凝視位置に対する情報に基づいて前記ディスプレイ部上の前記凝視位置に対応する座標値を計算することができる。前記凝視位置に対応して前記ディスプレイ部で表示されている映像の画素の座標値を計算することができる。

**【0056】**

10

20

30

40

50

凝視領域範囲の決定部 60 は前記座標値の計算部 50 で計算した座標値に基づいて前記ディスプレイ部 30 で表示される 3 次元の映像の中で使用者による凝視領域の範囲を決定することができる。

【0057】

前記凝視領域範囲の決定部 60 は所定の時間の間感知された前記凝視位置の中で使用者による凝視頻度が一番高く感知された所定の範囲を使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

【0058】

既設定された時間の間前記感知部 40 で生成された使用者の凝視位置に対する情報をもとに前記座標値の計算部 50 で複数の座標値が計算される。前記複数の座標値の中で所定範囲の近似な数値をもつ座標値が一番多く分布された範囲を決定することができる。故に、前記所定範囲の近似な数値をもつ複数の座標値が一番多く分布された範囲に対応するディスプレイ部 30 の映像内の所定の範囲を使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

10

【0059】

ここで、前記凝視領域範囲の決定部 60 は、前記所定範囲の近似な数値をもつ座標値が一番多く分布された範囲が含まれた特定のオブジェクトを使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。つまり、映像内に少なくとも一つのオブジェクトが含まれていて、前記少なくとも一つのオブジェクトの中で既設定された時間の間所定範囲の近似な数値をもつ座標値が一番多く分布された範囲を含むオブジェクトを選択して、前記選択されたオブジェクトを使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

20

【0060】

故に、もし映像内に人の形象のオブジェクトが含まれていて、既設定された時間の間所定範囲の近似な数値を持つ座標値が一番多く分布された範囲が人の形象の中で頭の場合、前記人の形象のオブジェクトの全体を使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

【0061】

ここで、前記凝視領域範囲の決定部 60 は、ディスプレイ部で表示される映像が分割された複数の領域を含む場合、前記所定範囲の近似な数値を持つ座標値が一番多く分布された範囲を含む前記複数の領域の中少なくともある一つの領域を使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

30

【0062】

一例に、前記ディスプレイ部で表示される映像は  $N \times M$  ( $N, M$  は正数) に分割された複数の領域を含めて、前記複数の領域の中で前記所定範囲の近似な数値をもつ座標値が一番多く分布された範囲が含まれた少なくともある一つの領域を使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

【0063】

貯蔵部 70 は前記受信部 10 を通じて 2 次元の映像信号が受信されると、前記 2 次元の映像信号を 3 次元の映像信号に再構成するために要求される深さの情報を貯蔵することができる。

40

【0064】

制御部 80 は、前記ディスプレイ部 30 で表示される 3 次元の映像の中で使用者によって凝視される領域は使用者によって凝視されない領域とは違うレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部 20 を制御することができる。

【0065】

前記感知部 40、前記座標値の計算部 50、及び前記凝視領域範囲の決定部を通じてディスプレイ部 30 で表示される 3 次元の映像の中で使用者による凝視領域の範囲が決定されると、前記制御部は前記決定された凝視領域範囲は前記決定された凝視領域範囲を除いたあまり領域とは違うレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部 20 を制御することができる。

50

## 【 0 0 6 6 】

本発明の一実施例によると、前記制御部 8 0 は前記決定された凝視領域範囲が前記決定された凝視領域範囲を除いたあまり領域よりもっと高い所定のレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部 2 0 を制御することができる。

## 【 0 0 6 7 】

本発明の他の一実施例によると、前記制御部 8 0 は前記決定された凝視領域範囲を除いたあまり領域が前記決定された凝視領域範囲よりもっと低い所定のレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部 2 0 を制御することができる。

## 【 0 0 6 8 】

前記受信部 1 0 を通じて深さの情報を含む 3 次元の映像信号が受信されると、前記深さ情報の抽出部 2 1 によって前記 3 次元の映像信号から深さの情報が抽出される。前記制御部 8 0 は前記使用者によって凝視されることに決定された凝視領域範囲は前記抽出された深さの情報に対応した深み感を持つように処理されるようにして、前記凝視領域範囲を除いたあまる領域は前記深さの情報より所定範囲低いレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部 2 0 を制御することができる。

10

## 【 0 0 6 9 】

また、前記受信部 1 0 を通じて 2 次元の映像信号が受信されて、信号処理部 2 0 によって 2 次元の映像信号が貯蔵部 7 0 に貯蔵された深さの情報に基づいて 3 次元の映像信号に再構成されてディスプレイ部に 3 次元の映像信号に対応する映像が表示されることができる。この場合、前記制御部 8 0 は前記使用者によって凝視されることに決定された凝視領域範囲は前記貯蔵部 7 0 に貯蔵された深さの情報に対応した深み感を持つように処理されるようにして、前記凝視領域範囲を除いたあまり領域は前記貯蔵部 7 0 に貯蔵された深さの情報より所定範囲低いレベルの深み感を持つように処理されるように前記信号処理部 2 0 を制御することができる。

20

## 【 0 0 7 0 】

本発明の一実施例によって前記感知部 4 0 が前記ディスプレイ装置 1 0 0 に設けられた場合には、前記ディスプレイ装置 1 0 0 と共に設けられる立体メガネ 2 0 0 ( 図 3 ) には前記感知部が含まれないことがある。

## 【 0 0 7 1 】

本発明の他の一実施例によって前記感知部 4 0 が前記ディスプレイ装置 1 0 0 に設けられないと、前記立体メガネ 2 0 0 ( 図 3 ) に前記感知部が含まれることができる。この場合、前記感知部 4 0 はディスプレイ装置 1 0 0 に設けられることも若しくは設けられないこともある。

30

## 【 0 0 7 2 】

図 3 は本発明の一実施例による立体メガネ 2 0 0 の斜視図である。

## 【 0 0 7 3 】

図示されたように、立体メガネ 2 0 0 は立体メガネのフレーム 2 1 0 、レンズ部 2 2 0 及び第 2 感知部 2 3 0 を含む。

## 【 0 0 7 4 】

立体メガネのフレーム 2 1 0 は一般的なメガネの形象を持つものでどんな形象も可能で、レンズ部 2 2 0 が設けられることができる。前記フレーム 2 1 0 の内側には前記レンズ部 2 2 0 が設けられることができるように溝が形成されることもある。

40

## 【 0 0 7 5 】

レンズ部 2 2 0 は前記立体メガネのフレーム 2 1 0 によって支持されて、ディスプレイ装置で表示される立体映像に対応する光を透過させて所定の立体感が認知されるようにする。

## 【 0 0 7 6 】

前記レンズ部 2 2 0 は使用者が所定の立体感を認知するようにする。故に、前記レンズ部 2 2 0 はディスプレイ装置の立体映像を表示する方式に対応して設けられる。

## 【 0 0 7 7 】

50

本発明の一実施例によるディスプレイ装置 100 の立体映像の表示方法が偏光メガネ方式の場合、前記レンズ部は前記ディスプレイ装置 100 で表示される立体映像に対応する光の偏光方向に対応する偏光方向をもつレンズを含む。

【0078】

本発明の他の一実施例によるディスプレイ装置 100 の立体映像の表示方法がシャッターメガネ方式の場合、前記レンズ部 220 は左眼用のレンズ部及び右眼用のレンズ部を含めて、前記ディスプレイ装置 100 に表示される立体映像に対応して前記左眼用のレンズ部及び前記右眼用のレンズ部が選択的に開閉される。つまり、ディスプレイ装置に立体映像が表示される場合、左眼用の映像又は右眼用の映像の中あるものが表示されるかの可否に対応して使用者の左眼又は右眼に対する視野を選択的に開放したり遮断する。ディスプレイ装置に左眼用の映像が表示される場合、前記レンズ部は左眼の視野を開放して、右眼の視野を遮断する。逆に、ディスプレイ装置に右眼用の映像が表示される場合、前記レンズ部は右眼の視野を開放して左眼の視野を遮断することになる。

10

【0079】

故に、前記立体メガネ 200 がシャッターメガネに具現される場合、前記立体メガネは前記ディスプレイ装置と通信してシャッター制御信号を受信する通信部（図示せず）と前記シャッター制御信号に基づいて前記レンズ部 220 を選択的に開閉させるシャッター制御部（図示せず）を更に含むことができる。

【0080】

第 2 感知部 230 は前記ディスプレイ部 30 で表示される 3 次元の映像の中で前記使用者による凝視領域を感知することができる。前記第 2 感知部 230 は、もっと詳しくは使用者の眼球の瞳孔の位置及び動きの中少なくともある一つを追跡することができる目追跡センサー及び目追跡カメラの中少なくともある一つを含むことができる。

20

【0081】

前記第 2 感知部 230 は、使用者の眼球の位置及び動きの中少なくともある一つを追跡して前記ディスプレイ部で表示される 3 次元の映像の中使用者によって凝視される位置を感知して、前記感知した凝視位置に対する情報を生成して前記ディスプレイ装置に伝達することができる。

【0082】

前記第 2 感知部 230 は、使用者の眼球の位置を感知して前記ディスプレイ部上の既設定された地点を基準として使用者による凝視方向を決定して、前記決定された凝視方向に基づいて前記ディスプレイ部で表示される 3 次元の映像の中で使用者によって凝視される位置を決定して前記凝視位置に対する情報を生成及び前記ディスプレイ装置に伝達することができる。

30

【0083】

図 4 は本発明の一実施例によるディスプレイ装置 100 の信号処理部 20 による深み感調節の一例を見せている。

【0084】

ここで、ディスプレイ装置 100 は感知部 40 を含んでいる。前記ディスプレイ装置 100 を通じて 3 次元の映像が表示されている時、リモートコントローラーを通じて使用者から特定のキー入力を受信されると、前記感知部 40 は使用者の眼球の位置及び動きの中少なくともある一つを感知して現在表示される映像の中使用者によって凝視される位置を感知して、前記凝視位置に対する情報を生成する。前記感知部 40 は垂直同期の周期ごとに使用者の眼球の位置又は動きを感知することができる。

40

【0085】

前記生成された使用者の凝視位置に対する情報を元に座標値の計算部 50 は前記ディスプレイ部上の前記凝視位置に対応する座標値を計算する。

【0086】

凝視領域範囲の決定部 60 で所定時間の間追跡された、前記計算された凝視位置に対応する座標値の中で所定範囲の近似な数値を持つ座標値が一番多く分布された範囲を決定す

50

ることができる。故に、前記凝視領域範囲の決定部 60 は前記所定範囲の近似な数値を持つ複数の座標値が一番多く分布された範囲に対応するディスプレイ部 30 の映像の中に所定範囲を使用者による凝視領域の範囲に決定することができる。

【0087】

図 4 のディスプレイ部 30 で表示されている複数のオブジェクトの中で花の形象のオブジェクト (B) の大きさが他のオブジェクトに比べてもっと大きい、前記感知部 40、座標値の計算部 50 及び凝視領域範囲の決定部 60 によって決定された使用者によって凝視される領域は A になる。故に、制御部 80 は A 領域と A を除いたあまり領域に対してお互い違うレベルの深み感を持つように処理されるように信号処理部 20 を制御することができる。

10

【0088】

一実施例に、制御部 80 は、A 領域の深み感を A を除いたあまり領域の深み感より所定レベルもっと高くなるように信号処理部 20 を制御することができる。つまり、受信部 10 を通じて深さの情報を含む 3 次元の映像信号が受信されると、深さの情報の抽出部 21 は前記 3 次元の映像信号から深さの情報を抽出する。この時、制御部 80 は前記 A 領域が前記抽出された深さの情報より所定レベルもっと高い深み感を持つようにして、前記 A を除いたあまり領域が前記抽出された深さの情報に対応した深み感を持つように処理されるように信号処理部 20 を制御することができる。

【0089】

また他の一実施例に、制御部 80 は A を除いたあまり領域の深み感を A 領域の深み感より所定レベル低くなるように信号処理部 20 を制御することができる。つまり、受信部 10 を通じて深さの情報を含む 3 次元の映像信号が受信されると、深さの情報の抽出部 21 は前記 3 次元の映像信号から深さの情報を抽出する。この時、制御部 80 は前記 A 領域が前記抽出された深さの情報に対応した深み感をもつようにして、前記 A を除いたあまり領域が前記抽出された深さの情報より所定レベルもっと低い深み感を持つように処理されるように信号処理部 20 を制御することができる。

20

【0090】

図 5 は本発明の一実施例によるディスプレイ装置 100 による凝視領域決定の一例を見せている。

【0091】

図示されたように、本発明の一実施例によるディスプレイ装置 100 で複数のオブジェクトを含む映像が表示されている。感知部 40 及び座標値の計算部 50 の動作の結果が凝視領域範囲の決定部 60 に伝達されると前記凝視領域範囲の決定部 60 は前記伝達された結果から所定範囲の近似な数値を持つ座標値が一番多く分布された範囲 E を決定する。この時、前記凝視領域範囲の決定部は、前記 E を含む特定オブジェクト A を使用者による凝視領域範囲に決定することができる。

30

【0092】

故に、制御部 80 は前記 A オブジェクトとその以外のあまりオブジェクト B に対してお互い違うレベルの深み感を持つように処理するように信号処理部 20 を制御することができる。前記お互い違うレベルの深み感に対しては図 4 で説明したことと同一である。

40

【0093】

図 6 は本発明の一実施例によりディスプレイ装置 100 による凝視領域決定の他の一実施例を見せている。

【0094】

図示されたように、本発明の一実施例によるディスプレイ装置 100 で表示される映像は  $N \times M$  に分割された複数の領域に構成されることができる。ここで、感知部 40 及び座標値の計算部 50 の動作の結果が凝視領域範囲の決定部 60 に伝達されると、前記凝視領域範囲の決定部 60 は前記伝達された結果から所定範囲の近似な数値を持つ座標値が一番多く分布された範囲 E を決定する。

【0095】

50

この時、前記凝視領域範囲の決定部は、前記N\*Mに分割された複数の領域の中で前記Eを含む複数の領域Xを使用者による凝視領域範囲に決定することができる。

【0096】

故に、制御部80は前記Eを含む複数の領域Xとその以外のあまり領域に対してお互い違うレベルの深み感を持つように処理されるように信号処理部20を制御することができる。前記お互い違うレベルの深み感に対しては図4で説明したことと同一である。

【0097】

本発明のまた他の実施例はコンピューター判読できる記録媒体上のコンピューター判読できるコードに具現されることができる。前記コンピューター判読できる記録媒体はコンピューターのシステムによって読まれることができるデータを貯蔵することができるどんな形態のデータ貯蔵装置を含む。例えば、前記コンピューター判読できる記録媒体はROM、RAM、CD-ROMs、テープ、フロッピー（登録商標）ディスク、及び光学データ貯蔵装置を含む。前記コンピューター判読できる記録媒体はネットワーク結合されたコンピューターシステム上で分配されて前記コンピューター判読できるコードが分配形態に貯蔵及び実行されることができる。また、本発明のまた他の実施例はキャリアウエーブのようにコンピューター判読できる伝送媒体を通じて伝送されて、受信されてプログラムを実行させることができる一般の目的又は特定の目的のデジタルコンピューター上に設置されることができるコンピュータープログラムに使われることができる。それに、ディスプレイ装置100及び立体メガネ200の一つ以上の構成要素はコンピューター判読できる媒体に貯蔵されたコンピュータープログラムを実行させることができるプロセッサ又はマイクロプロセッサを含むことができる。

10

20

【0098】

たとえ本発明のいくつかの実施例が図示されて説明されたが、本発明が属する技術分野の通常の知識を持った当業者なら本発明の原則や精神から外れないで本実施例を変形することができるのをわかるのである。発明の範囲は添付された請求項とその均等物によって決められる。

【符号の説明】

【0099】

100：ディスプレイ装置

10：受信部

20：信号処理部

30：ディスプレイ部

40：感知部

50：座標値の計算部

60：凝視領域範囲の決定部

70：貯蔵部

80：制御部

200：立体メガネ

210：立体メガネのフレーム

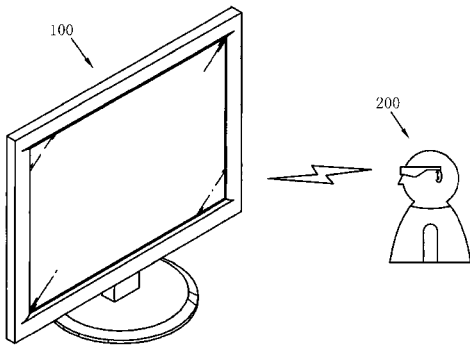
220：レンズ部

230：第2感知部

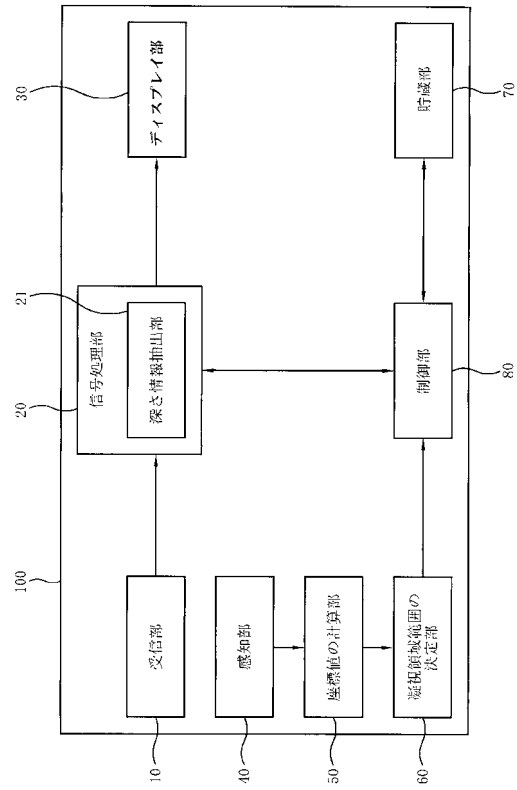
30

40

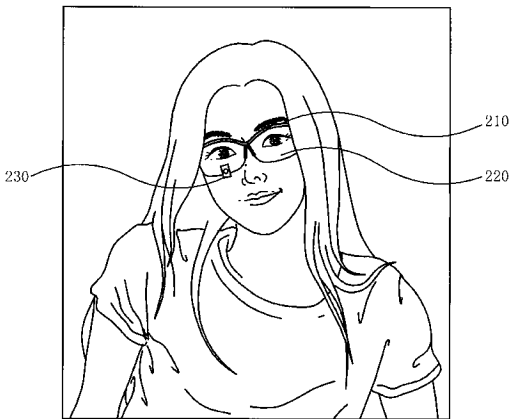
【 図 1 】



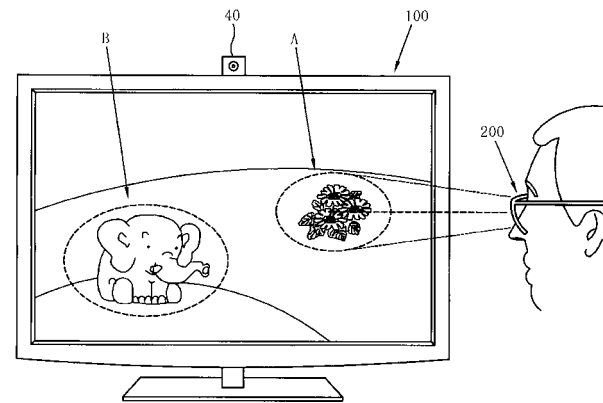
【 図 2 】



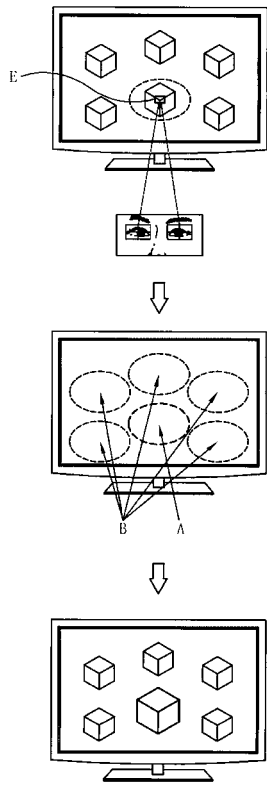
【 図 3 】



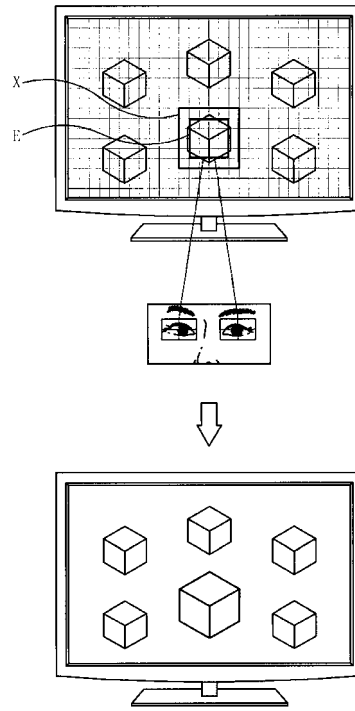
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 権 五 允

大韓民国ソウル特別市冠岳区幸運洞 1 6 8 8 番地 4 0 号 5 棟 5 班

(72)発明者 朴 巨 根

大韓民国京畿道龍仁市器興区靈徳洞 凍原ロイヤル・デュクル・アパート 1 0 0 7 棟 2 0 0 2  
号(番地なし)

Fターム(参考) 2H199 BA03 BA04 BA29 BA69 BB10

5C061 AA01 AB12 AB14 AB16 AB20