(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3739010号
(P3739010)
(45)発行日　平成18年1月25日(2006.1.25)　(24)登録日　平成17年11月11日(2005.11.11)

(51)Int.Cl.		F I		
H04N 13/04	(2006.01)	H04N	13/04	
G02B 27/22	(2006.01)	G02B	27/22	
G02F 1/13	(2006.01)	G02F	1/13	505

請求項の数 31　(全 14 頁)

(21)出願番号	特願平7-506567
(86)(22)出願日	平成6年8月9日(1994.8.9)
(65)公表番号	特表平9-503355
(43)公表日	平成9年3月31日(1997.3.31)
(86)国際出願番号	PCT/US1994/008951
(87)国際公開番号	WO1995/005052
(87)国際公開日	平成7年2月16日(1995.2.16)
審査請求日	平成12年8月31日(2000.8.31)
審判番号	不服2004-391(P2004-391/J1)
審判請求日	平成16年1月5日(2004.1.5)
(31)優先権主張番号	08/103,966
(32)優先日	平成5年8月9日(1993.8.9)
(33)優先権主張国	米国(US)

(73)特許権者　504024737
レガッタ　リミテッド
イギリス領ケイマン諸島、ピーオー　ボックス　８２２、ジーティー
(74)代理人　100064012
弁理士　浜田　治雄
(72)発明者　ソーレンセン，ジェンス　オーリー
イギリス領ケイマン諸島、グランド　ケイマン、ケイマン　カイ、ウォーター　ケイ（番地なし）
(72)発明者　カラン，エドワード　ダブリュー
アメリカ合衆国、カリフォルニア　９１９１１、チューラ　ビスタ、サン　ペドロ　ポイント　コート　１５６５

最終頁に続く

(54)【発明の名称】解像度を向上した立体光学映像表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

可変透明度シャッタコンポーネント（２８）を有し、各特定時間に立体映像のうちの左眼映像領域と右眼映像領域とを組合わせて画定する離間した映像コンポーネント（２４）の形式で立体映像地点（３０）において観察者に提供する左眼映像と右眼映像とを形成する表示手段（１０，１２，１６）と；

シャッタコンポーネントの透明度を制御することにより、立体映像観察位置における観察者の右眼視界から左眼映像領域を減衰させ、前記観察者の左眼視界から右眼映像領域を減衰させ、左眼映像領域を前記観察者の左眼によって観察可能にするとともに右眼映像領域を前記観察者の右眼によって観察可能にする制御手段（１４）とからなる立体映像表示装置において：

制御手段は表示手段に接続され、左眼映像領域の表示を右眼映像領域の表示と時々交換させるとともに画像領域の表示が交換される際に各シャッタコンポーネントの透明度をそれぞれ変化させ、従って前記交換に際して前記シャッタコンポーネントは前記左眼および右眼の映像領域の減衰効果を継続するとともに左右両眼の映像領域の観察を可能にし、これによって前記観察者に各映像領域を組合わせた視界を提供し、これは前記表示の前記交換の前および後において前記観察者の該当する各眼によって観察されるように表示されることを特徴とする立体映像表示装置。

【請求項２】

映像を表示する映像表示スクリーン（１０）と；

各特定時間において左眼映像領域と右眼映像領域とを組合わせて画定する離間した映像コンポーネント（２４）の形式で表示スクリーン上に左眼映像と右眼映像を形成する表示手段（１６）と；
映像表示スクリーンと立体映像観察位置（３０）との間にこれらから離間して配置され可変透明度シャッタコンポーネント（２８）を有するシャッタ装置（１２）と；
表示手段に結合して前記映像コンポーネントを制御し前記映像領域を画定するとともに、前記シャッタシステムに結合してシャッタコンポーネントの透明度を制御することにより、立体映像観察位置における観察者の右眼視界から左眼映像領域を減衰させ、前記観察者の左眼視界から右眼映像領域を減衰させ、左眼映像領域を前記観察者の左眼によって観察可能にするとともに右眼映像領域を前記観察者の右眼によって観察可能にする制御手段（１４）とからなる立体映像表示装置において：
制御手段を表示手段に結合して左眼映像領域コンポーネントの表示を隣接する右眼映像領域コンポーネントと時々交換し、これによって左眼および右眼の映像領域表示を交換し；
制御手段をシャッタ装置に結合して映像領域の表示が交換された際に各シャッタコンポーネントの透明度をそれぞれ変化させ、前記交換に際して前記左眼および右眼の映像領域の減衰効果を継続するとともに左右両眼の映像領域の観察を可能にし、これによって前記観察者に各映像領域を組合わせた視界を提供し、これは前記表示の前記交換の前および後において前記観察者の該当する各眼によって観察されるように表示されることを特徴とする立体映像表示装置。

【請求項３】
前記左右両眼の映像領域コンポーネントの交換は自律的に行われることを特徴とする請求項１または２記載の装置。

【請求項４】
前記シャッタコンポーネント（２８）のうちの少なくとも１つが、左眼映像領域の１つの映像コンポーネント（２４）の前記観察者の右眼による観察と、右眼映像領域の１つの映像コンポーネント（２４′）の前記観察者の左眼による観察とを同時に減衰することを特徴とする請求項１または２記載の装置。

【請求項５】
左眼映像領域の前記１つの映像コンポーネント（２４）は、前記観察位置（３０）から見て、右眼映像領域の前記１つの映像コンポーネント（２４′）の左側に隣接して配置されることを特徴とする請求項４記載の装置。

【請求項６】
前記シャッタコンポーネント（２８′）のうちの少なくとも１つが、前記観察者の左眼による左眼映像領域の１つの映像コンポーネント（２４″）の観察と、前記観察者の右眼による右眼映像領域の１つの映像コンポーネント（２４′）の観察とを同時に減衰することを特徴とする請求項１または２記載の装置。

【請求項７】
左眼映像領域の前記少なくとも１つの映像コンポーネント（２４″）は、前記観察位置（３０）から見て、右眼映像領域の前記１つの映像コンポーネント（２４′）の右側に隣接して配置されることを特徴とする請求項６記載の装置。

【請求項８】
左眼映像領域の少なくとも１つの映像コンポーネント（２４″）の前記観察位置（３０）からの観察が、前記観察者の右眼についてはシャッタコンポーネント（２８″）の１つによって減衰されると同時に、前記観察者の左眼については前記シャッタコンポーネントの別の１つ（２８′）によって付勢されることを特徴とする請求項１または２記載の装置。

【請求項９】
シャッタコンポーネント（２８″）の１つは、前記観察位置（３０）から見て、前記シャッタコンポーネントの別の１つ（２８′）の右側に隣接して配置されることを特徴とする請求項８記載の装置。

【請求項１０】

右眼映像領域の少なくとも１つの映像コンポーネント（２４′）の前記観察位置（３０）からの観察が、前記観察者の左眼についてはシャッタコンポーネント（２８）の１つによって減衰されると同時に、前記観察者の右眼については前記シャッタコンポーネントの別の１つ（２８′）によって付勢されることを特徴とする請求項１または２記載の装置。

【請求項１１】

シャッタコンポーネント（２８）の１つは、前記観察位置（３０）から見て、前記シャッタコンポーネントの別の１つ（２８′）の左側に隣接して配置されることを特徴とする請求項１０記載の装置。

【請求項１２】

制御手段（１４）は、左眼映像領域を画定する映像コンポーネント（２４）と右眼映像領域を画定する映像コンポーネント（２４）とを交換すると同時に、観察者が映像を認識するためにかかる時間よりも短い時間で映像コンポーネントおよび交換された映像コンポーネントの両方が前記観察者の各眼によって観察されるような速度でシャッタコンポーネント（２８）の透明度を変化させることを特徴とする請求項１または２記載の装置。

【請求項１３】

前記観察者の表示スクリーンに対する位置パラメータを計測する手段（２０）と；
シャッタコンポーネント（２８）、映像コンポーネント（２４）、および／または表示スクリーン（１０）とシャッタコンポーネントの間の距離を調節することにより、前記計測された位置パラメータに従って観察位置を画定する手段（１４）とをさらに備えることを特徴とする請求項２記載の装置。

【請求項１４】

映像を表示する映像表示スクリーン（１０）と；
各特定時間において左眼映像領域と右眼映像領域とを組合わせて画定する離間した映像コンポーネント（２４）の形式で表示スクリーン上に左眼映像と右眼映像を形成する表示手段（１６）と；
映像表示スクリーンから離間して配置され観察位置（３０）を画定するシャッタコンポーネント（２８）を有するシャッタ装置（１２）と；
前記観察位置において観察者の表示スクリーンに対する位置パラメータを計測する手段（２０）と；
観察者が前記観察位置において立体映像を観察することができるよう、前記計測された位置パラメータに従って映像コンポーネントを調整する手段（１４）と；
観察者が前記観察位置において立体映像を観察することができるよう、前記計測された位置パラメータに従って表示スクリーンとシャッタコンポーネントの間の距離を調節する手段（１４）とからなることを特徴とする立体映像表示システム。

【請求項１５】

映像を表示する映像表示スクリーン（１０）と；
各特定時間において左眼映像領域と右眼映像領域とを組合わせて画定する離間した映像コンポーネント（２４）の形式で表示スクリーン上に左眼映像と右眼映像を形成する表示手段（１６）と；
映像表示スクリーンから離間して配置され観察位置（３０）を画定するシャッタコンポーネント（２８）を有するシャッタ装置（１２）と；
前記観察位置において観察者の表示スクリーンに対する位置パラメータを計測する手段（２０）と；
観察者が前記観察位置において立体映像を観察することができるよう、前記計測された位置パラメータに従って表示スクリーンとシャッタコンポーネントとの間の距離を調節する手段（１４）とからなることを特徴とする立体映像表示システム。

【請求項１６】

シャッタコンポーネント（２８）は映像表示スクリーン（１０）の前方に配置され、これによってシャッタ装置（１２）の表示スクリーンとは反対の側に観察位置（３０）を画定することを特徴とする請求項１４または１５記載の装置。

【請求項１７】
観察者が前記観察位置（３０）において立体映像を観察することができるよう、前記計測された位置パラメータに従ってシャッタコンポーネント（２８）を調整する手段（１４）をさらに備えることを特徴とする請求項１４ないし１６のいずれかに記載の装置。
【請求項１８】
シャッタコンポーネント調整手段（１４）は、先に計測された観察位置（３０）に対して観察者が右方へ移動することに応答してシャッタコンポーネント（２８）の少なくともいくつかを右方へ移動させることを特徴とする請求項１３または１７に記載の装置。
【請求項１９】
シャッタコンポーネント調整手段（１４）は、計測された表示スクリーン（１０）と前記観察者との間の距離の増加に応答して少なくとも１対の前記シャッタコンポーネント（２８，２８″）の間の離間距離を拡大し、計測された表示スクリーンと前記観察者との間の距離の減少に応答して少なくとも１対の前記シャッタコンポーネントの間の離間距離を縮小することを特徴とする請求項１３または１７に記載の装置。
【請求項２０】
映像コンポーネント調整手段（１４）は、先に計測された観察位置（３０）に対して観察者が左方へ移動することに応答して映像コンポーネント（２４）の少なくともいくつかを左方へ移動させることを特徴とする請求項１３または１４に記載の装置。
【請求項２１】
映像コンポーネント調整手段（１４）は、計測された表示スクリーン（１０）と前記観察者との間の距離の増加に応答して少なくとも１対の前記左眼映像領域の前記映像コンポーネント（２４，２４″）の間の離間距離ならびに少なくとも１対の前記右眼映像領域の前記映像コンポーネント（２４′）の間の離間距離を拡大し、計測された表示スクリーンと前記観察者との間の距離の減少に応答して少なくとも１対の前記左眼映像領域の前記映像コンポーネントの間の離間距離ならびに少なくとも１対の前記右眼映像領域の前記映像コンポーネントの間の離間距離を縮小することを特徴とする請求項１３または１４に記載の装置。
【請求項２２】
距離調整手段（１４）は、計測された表示スクリーン（１０）と前記観察者との間の距離の増加に応答して表示スクリーンとシャッタコンポーネント（２８）の間の距離を拡大し、計測された表示スクリーンと前記観察者との間の距離の減少に応答して表示スクリーンとシャッタコンポーネントの間の距離を縮小することを特徴とする請求項１３ないし１６のいずれかに記載の装置。
【請求項２３】
シャッタ装置は、
シャッタコンポーネント（２８）を構成するための可変透過率要素（２６）の複数の配列（２５）を備え、各配列は互いに平行かつ映像表示スクリーン（１０）からそれぞれ異なった距離をもって配置され；
調整手段（１４）を配列に結合して各配列を個別に制御することによって観察位置（３０）を画定し、従ってシャッタコンポーネントは前記配列のうちの選択された１つのみから形成することを特徴とする請求項２，１３，１４，１５または１６のいずれかに記載の装置。
【請求項２４】
表示スクリーン（１０）は表示要素（２２）の配列からなり；
個々の前記映像コンポーネント（２４）はそれぞれ複数の前記表示要素からなることを特徴とする請求項２，１３または１４のいずれかに記載の装置。
【請求項２５】
前記個々の映像コンポーネント（２４）の構成を調整する手段（１４）をさらに備えることを特徴とする請求項２４記載の装置。
【請求項２６】

シャッタ装置（１２）は可変透過率要素（２６）の配列（２５）を含み；
個々の前記シャッタコンポーネント（２８）はそれぞれ複数の前記可変透過率要素からなることを特徴とする請求項１，２または１７のいずれかに記載の装置。
【請求項２７】
前記個々のシャッタコンポーネント（２８）の構成を調整する手段（１４）をさらに備えることを特徴とする請求項２６記載の装置。
【請求項２８】
前記左眼映像領域の映像コンポーネント（２４，２４″）間の離間距離と、前記右眼映像領域の映像コンポーネント（２４′）間の離間距離と、表示スクリーン（１０）とシャッタコンポーネント（２８）との間の距離を前記観察者の両眼の間の距離に対応して設定する手段（１４）を備えることを特徴とする請求項１または２記載の装置。
【請求項２９】
映像を表示する映像表示スクリーン（１０）と；
各特定時間において左眼映像領域と右眼映像領域とを組合わせて画定する離間した映像コンポーネント（２４）の形式で表示スクリーン上に左眼映像と右眼映像を形成する表示手段（１６）と；
映像表示スクリーンの前方に離間して配置され表示スクリーンと反対の側に観察位置（３０）を画定するシャッタコンポーネント（２８）を有するシャッタ装置（１２）と；
前記左眼映像領域の映像コンポーネント（２４，２４″）間の離間距離と、前記右眼映像領域の映像コンポーネント（２４′）間の離間距離と、表示スクリーンとシャッタコンポーネントとの間の距離を前記観察位置における前記観察者の両眼の間の距離に対応して設定する手段（１４）を備えることを特徴とする立体映像表示装置。
【請求項３０】
設定手段（１４）は、現在の観察者の観察位置（３０）における両眼の間の距離が以前の観察者の観察位置における両眼間の距離より大きい場合、前記左眼映像領域の映像コンポーネント（２４，２４″）間の離間距離、ならびに前記右眼映像領域の少なくとも１対の前記映像コンポーネント（２４′）間の離間距離を縮小し、現在の観察者の両眼の間の距離が以前の観察者の両眼間の距離より小さい場合、前記左眼映像領域の映像コンポーネント間の離間距離、ならびに前記右眼映像領域の少なくとも１対の前記映像コンポーネントの間の離間距離を拡大し、前記現在の観察者の両眼の間の距離が前記以前の観察者の両眼の間の距離より大きい場合、表示スクリーン（１０）とシャッタコンポーネント（２８）との間の距離を縮小し、前記現在の観察者の両眼の間の距離が前記以前の観察者の両眼間の距離より小さい場合、表示スクリーンとシャッタコンポーネントとの間の距離を拡大するように適用されることを特徴とする請求項２８または２９に記載の装置。
【請求項３１】
映像を表示する映像表示スクリーン（１０）と；
各特定時間において左眼映像領域と右眼映像領域とを組合わせて画定する離間した映像コンポーネント（２４）の形式で表示スクリーン上に左眼映像と右眼映像を形成する表示手段（１６）と；
映像表示スクリーンと立体映像観察位置（３０）との間にこれらから離間して配置され可変透明度シャッタコンポーネント（２８）を有するシャッタ装置（１２）とからなり、シャッタ装置は：
シャッタコンポーネントを構成するための可変透過率要素（２６）の複数の配列（２５）を備え、各配列は互いに平行かつ映像表示スクリーンからそれぞれ異なった距離をもって配置され；
前記配列に結合してシャッタコンポーネントが前記観察位置に対応して選択されたただ１つの前記配列から構成されるよう配列を制御する制御手段（１４）を備え、これによって観察者が前記観察位置において立体映像を観察することを可能にすることを特徴とする立体映像表示装置。
【発明の詳細な説明】

発明の背景
本発明は、一般的には立体光学映像表示装置に係り、更に詳細には、可変透明度シャッタコンポーネントを有する前記形式の装置に関する。
立体光学映像表示装置は、観察者の左右の両眼に異なる映像を与えることにより、両眼を協動させて、三次元的立体感の合成映像を提供する。
この種の従来の立体光学映像表示装置は、米国特許の、ヤコブソンの第６２４，０４２号、ローゼンブルームの第２，９７４，５６２号、ラトリフ二世の第３，２７２，０６９号、ラトリフ二世の第３，４３９，９７２号、ガラカニーの第４，８０７，９６５号、アイヘンラウの第４，７１７，９４９号、アイヘンラウの第４，８２９，３６５号およびアイヘンラウの第５，０３６，３８５号の各公報に開示されている。
発明の概要
本発明は、下記のような、すなわち、映像を表示する映像表示スクリーンと；左眼映像および右眼映像を、各特定時間に左眼映像視界を右眼映像視界と組み合わせて画定する映像コンポーネントの形式で、表示スクリーン上に発生させる表示装置と；映像表示スクリーンの前方に位置する可変透明度シャッタコンポーネントを有するシャッタ装置であって、観察位置をこのシャッタ装置の表示スクリーンの反対側に画定するシャッタ装置と；および、シャッタコンポーネントの透明度を制御することにより、左眼映像領域を観察位置における観察者の右眼視界から減衰し、右眼映像領域を前記観察者の左眼視界から減衰し、左眼映像領域を前記観察者の左眼で観察可能とし、および右眼映像領域を前記観察者の右眼で観察可能とするシャッタ装置とからなる立体光学映像表示装置において、表示装置は、左眼映像領域を画定する映像コンポーネントを、右眼映像領域を画定する映像コンポーネントと時々交換するよう適用され；そして，制御装置は、映像コンポーネントが交換される際にシャッタコンポーネントの透明度を変化することにより、前記交換に際して、シャッタ装置は、左眼映像領域を前記観察者の右眼視界から減衰し、右眼映像領域を前記観察者の左眼視界から減衰し、左眼映像領域を前記観察者の左眼で観察可能とし、および右眼映像領域を前記観察者の右眼で観察可能とするよう適用されることを特徴とする立体光学映像表示装置を提供する。
本発明に係る装置は、更に、種々の観察位置からの観察を可能とするため、前記観察者の表示スクリーンに関する位置パラメータを計測する装置と、シャッタコンポーネント、映像コンポーネントおよび／または表示スクリーンとシャッタコンポーネント間の距離を調節することにより、観察者の位置を、前記計測パラメータに従って画定することができる装置とを含むことができる。
また、別の態様によれば、本発明に係る装置は、映像表示と観察位置との間に配置される可変透明度シャッタコンポーネントを有するシャッタ装置を提供し、そしてこの装置においては、前記装置はシャッタコンポーネントを構成する複数の可変透過率要素配列を含み、前記配列は映像表示から異なる距離で互いに平行に配置されると共に、この配列にはこれを個別に制御する制御装置が結合され、そしてこれにより、前記シャッタコンポーネントが選択された少なくとも１つの前記個別配列からのみ形成されるよう構成されている。
本発明のその他の特徴は、好適実施例に関する詳細な説明に関連して以下説明される。
【図面の簡単な説明】
図１は、本発明に係る立体光学映像表示装置の好適実施例を示す線図である。
図２は、図１に示す装置の表示スクリーンに表示された映像における個々の映像コンポーネントの、複数の表示要素からなる構成を示す説明図である。
図３は、図１に示す映像表示装置のシャッタ装置における個々のシャッタ要素の、複数の可変透過率要素からなる構成を示す説明図である。
図４は、図１に示す映像表示装置におけるシャッタ装置の好適実施例を説明する部分図である。
図５Ａおよび５Ｂは、図１に示す映像表示装置の、連続周期中における立体光学映像解像特性を示す（相対寸法は誇張されている）説明図である。
図６は、図１に示す映像表示装置において、表示スクリーンとシャッタコンポーネント間

の間隔を表示スクリーンと観察者間の間隔の計測変化に対応して調整する一実施例を示す（相対寸法は誇張されている）説明図である。
図７は、図１に示す映像表示装置において、表示スクリーンとシャッタコンポーネント間の間隔を表示スクリーンと観察者間の間隔の計測変化に対応して調整する別の実施例を示す（相対寸法は誇張されている）説明図である。
図８は、図１に示す映像表示装置のシャッタ装置におけるシャッタコンポーネントの横方向位置を、観察者の位置の計測横方向変化に対応して調整する一実施例を示す（相対寸法は誇張されている）説明図である。
図９は、図１に示す映像表示装置の表示スクリーン上における映像コンポーネントの横方向位置を、観察者の位置の計測横方向変化に対応して調整する一実施例を示す（相対寸法は誇張されている）説明図である。
図１０は、図１に示す映像表示装置において、同一映像視界の映像コンポーネント間のスペースおよび表示スクリーンとシャッタコンポーネント間の間隔を、観察者の両眼間の間隔に従って調整する一実施例を示す（相対寸法は誇張されている）説明図である。
詳細な説明
図１を参照すると、本発明に係る立体光学映像表示装置の好適実施例は、映像表示スクリーン１０、シャッタ装置１２、制御器１４、表示作動回路１６、シャッタ作動回路１８および一対の位置パラメータ計測装置２０を含む。
映像表示装置スクリーン１０は、ビデオスクリーン、液晶表示（ＬＣＤ）、螢光体発光表示等からなる。図２を参照すると、映像表示装置スクリーン１０は、単色性ビデオ表示スクリーンの個別螢光体小点または色彩ビデオ表示スクリーンの３色セット螢光体小点等からなる複数の表示要素２２を含む。映像表示装置スクリーン１０で表示される映像の映像コンポーネント２４は、複数の表示要素２２から構成される。
図３を参照すると、シャッタ装置１２は、液晶表示に含まれるような可変透過率要素２６の配列２５を含む。シャッタコンポーネント２８は、複数の可変透過率要素２６から構成され、従ってこの各シャッタコンポーネント２８は、制御信号を可変透過率要素２６に適用することによって制御される可変透明度特性を有する。シャッタコンポーネント２８は、映像表示スクリーン１０の前面に配置され、シャッタ装置１２の表示スクリーン１０とは反対側に観察位置３０を画定する。
或る好適実施例によれば、図４に示すように、シャッタ装置１２は、シャッタコンポーネント２８を構成するための、複数の可変透過率要素２６配列２５を含む。配列２５は、映像表示スクリーン１０から互いに異なる距離で平行に配置され、そしてこの各配列は、制御器１４およびシャッタ作動回路１８で個々に制御されることにより、シャッタコンポーネント１８が、選択された１つだけの個別配列２５から形成されて、観察位置３０を画定するよう構成されている。代案としての実施例では、シャッタコンポーネント２８は、選択された複数の個別配列２５から構成されて、観察位置３０を画定している。
制御器１４はマイクロプロセッサを含み、そして、立体光学映像情報入力信号３２に対応して制御信号３４を表示作動回路１６に供給することにより、前記回路を介し、前記制御信号に対応して、左眼映像および右眼映像を、映像コンポーネント２４の形式（これは、各特定時間に左眼映像領域を右眼映像領域と組合わせて画定する）で、表示スクリーン１０上に発生せしめる。図５Ａおよび５Ｂを参照すると、左眼映像領域の映像コンポーネントは“Ｌ”で表示され、一方右眼映像領域の映像コンポーネントは“Ｒ”で表示されている。
制御器１４は、制御信号３６をシャッタ作動回路１８に供給し、そしてこの回路は、前記制御信号に対応してシャッタコンポーネント２８の透明度を制御することにより、左眼映像領域を観察位置３０における観察者の右眼視界から減衰し、右眼映像領域を前記観察者の左眼視界から減衰し、左眼映像領域を前記観察者の左眼で観察可能とし、および右眼映像領域を前記観察者の右眼で観察可能とする。
再び、図５Ａを参照すると、映像表示スクリーン１０、映像コンポーネント２４，２４′、２４″、シャッタコンポーネント２８，２８′，２８″、観察位置３０およびこの観察

位置３０における観察者の両眼間隔の間における概略の寸法関係は、下記式、すなわち
（式１）　　ｙ／（ｘ＋ｙ）＝ｂ／ａ、
（式２）　　ｂ／ｃ＝ｘ／（ｘ＝ｙ）、
（式３）　　１／ｂ＝１／ａ＋１／ｃ、および
（式４）　　ａ／ｘ＝ｃ／ｙ、
によって概略的に決定される。なおここで、ａは映像コンポーネント２４の幅、ｂはシャッタコンポーネント２８の幅、ｃは観察者の両眼距離、ｘは映像表示スクリーン１０からシャッタコンポーネント２８までの間隔、およびｙはシャッタコンポーネント２８から観察位置３０までの間隔をそれぞれ示す。
制御器１４は、制御作動回路１６に制御信号を供給することにより、図５Ａおよび５Ｂに示すように、左眼映像領域を画定する映像コンポーネントＬを右眼映像領域を画定する映像コンポーネントＲに、周期的に変換するよう適用される。図５Ａの映像コンポーネントＬ、Ｒと図５Ｂの変換映像コンポーネントＬ、Ｒの双方が表示される周期間隔は、観察者が１つの映像を視認する間隔よりも小さい。
左眼映像領域を画定する映像コンポーネントＬを右眼映像領域を画定する映像コンポーネントＲと変換すると共に、シャッタコンポーネント２８，２８′，２８″の透明度を変更して、図５Ａの映像コンポーネントＬ、Ｒと図５Ｂの変換映像コンポーネントＬ、Ｒとの双方を、観察者が、１つの映像を視認する周期よりも小さい周期で観察できるようにすることにより、本発明に係る装置は、各眼に、前記周期の第一期間中の一映像領域を画定するスペース内の映像コンポーネントと、前記周期の次周期における第一期間中の一映像領域の映像コンポーネントを分離されたスペース内の映像コンポーネントとを観察させて、前記周期内に、前記各眼が、従来技術で提供されるよりは２倍の解像度を有する映像を観察できるようにする。
制御器１４は、また、シャッタ作動回路１８に制御信号３６を供給するよう適用されて、図５Ａおよび５Ｂに示すように、映像コンポーネント２４が変換される際にシャッタコンポーネント２８の透明度を変化することにより、このシャッタ装置の変換に際して、左眼映像領域を観察者の右眼視界から減衰し、右眼映像領域を観察者の左眼視界から減衰し、左眼映像領域を観察者の左眼で観察可能とし、および右眼映像領域を観察者の右眼で観察可能とする。
図５Ａおよび５Ｂを参照すると、（ａ）少なくとも１つのシャッタコンポーネント２８が、左眼映像領域の１つの映像コンポーネント２４に関する観察者の右眼による観察と、右眼映像領域の１つの映像コンポーネント２４′に関する観察者の左眼による観察とを同時に減衰し、そして、観察位置３０から見て、左眼映像領域の前記１つの映像コンポーネント２４は右眼映像領域の前記１つの映像コンポーネント２４′の左側に接続位置されており、（ｂ）少なくとも１つのシャッタコンポーネント２８′が、左眼映像領域の１つの映像コンポーネント２４″に関する観察者の左眼による観察と、右眼映像領域の１つの映像コンポーネント２４′に関する観察者の右眼による観察とを同時に可能とし、そして、観察位置３０から見て、左眼映像領域の前記１つの映像コンポーネント２４″は右眼映像領域の前記１つの映像コンポーネント２４′の右側に隣接位置されており、（ｃ）左眼映像領域の少なくとも１つの映像コンポーネント２４″に関する観察位置３０からの観察が、観察者の右眼に対しては１つのシャッタコンポーネント２８″を介して減衰されると同時に、観察者の左眼に対しては別のシャッタコンポーネント２８′を介して可能とされ、そして、観察位置３０から見て、１つのシャッタコンポーネント２８″は別の前記シャッタコンポーネント２８′の右側に隣接位置されており、（ｄ）右眼映像領域の少なくとも１つの映像コンポーネント２４′に関する観察位置３０からの観察が、観察者の左眼に対しては１つのシャッタコンポーネント２８を介して減衰されると同時に、観察者の右眼に対しては別のシャッタコンポーネント２８′を介して可能とされ、そして、観察位置３０から見て、１つのシャッタコンポーネント２８″は別の前記シャッタコンポーネント２８′の右側に隣接位置されている、ことが理解される。
本発明に係る立体光学映像表示装置の使用に際しては、観察者はその位置を変更すること

があるので、観察者の表示スクリーン１０に関する位置パラメータが位置パラメータ計測装置２０で計測され、そして、制御器１４が、前記計測パラメータに従い制御信号を供給することにより、シャッタコンポーネント２８、映像コンポーネント２４および／または映像スクリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の距離が調節され、そして観察位置３０が画定される。一対の位置パラメータ計測装置２０が、映像スクリーン１０の両側端縁部に隣接して配置され、そしてこれらは、これら装置２０から観察者までの距離および／または観察者に対する角度を計測することができる装置を全て含むことができる。この種の装置２０は、レーザビーム距離測定装置を含む。代案としてのこの種の装置２０は、レーダ、可聴周波数領域を越えるソナー、赤外線、インダクタンスおよびキャパシタンス等の中の１つ又はそれ以上を使用する距離測定装置を含む。制御器１４は、計測装置２０からの計測信号を処理して表示スクリーン１０から観察者までの距離および観察者の表示スクリーン１０に関する横方向位置を計算し、そしてこの計算に基づき、前記各調節を達成する前記信号を、それぞれ表示作動回路１６およびシャッタ作動回路１８に供給するよう発生する。

表示スクリーンと観察者間の距離の変化が計測装置２０で計測されると、制御器１４は、計測信号に対応して制御信号を発生することにより、表示スクリーン１０と観察者間の計測距離の増加に対しては表示スクリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の間隔を増大し、一方、表示スクリーンと観察者間の計測距離の減少に対しては表示スクリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の間隔を減少する。表示スクリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の間隔は、表示スクリーン１０および／またはシャッタコンポーネント２８を移動することにより効果的に変更される。

図６には、表示スクリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の間隔が、シャッタコンポーネント２８を固定表示スクリーン１０から更に離間することにより、表示スクリーン１０と観察者間の計測距離の増加に対応して増大される場合の実施例が示されており、そして図においては、表示スクリーン１０およびシャッタコンポーネント２８の最初の視線および最初の位置は実線で、一方シャッタコンポーネント２８′の変更視線および変更位置は破線で示されている。シャッタコンポーネント２８のこのような移動は、図４に示すシャッタ装置１２において、制御信号３６をシャッタ作動回路１８に供給して、シャッタコンポーネント２８′を、固定表示スクリーン１０からより離間されている可変透過率要素２６配列２５から選択的に構成せしめることにより達成することができる。代案としては、単一配列のシャッタ装置１２の位置が、制御器１４から供給される制御信号に対応して前記配列２５を移動する装置（図示せず）を介して調節される。

図７には、表示スクリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の間隔が、表示スクリーン１０を固定シャッタコンポーネントから更に離間することにより、表示スクリーン１０と観察者間の計測距離の増加に対応して増加される場合の実施例が示されており、そして図においては、表示スクリーン１０およびシャッタコンポーネント２８の最初の視線および最初の位置は実線で、一方表示スクリーン１０′の変更視線および変更位置は破線で示されている。表示スクリーン１０の位置は制御器１４から供給される制御信号に対応して表示スクリーン１０を移動する装置（図示せず）を介して調節される。

表示スクリーン１０に対する観察者の横方向位置の変化が計測装置２０で計測されると、制御器１４は、計測信号３８に対応して、表示作動回路１６および／またはシャッタ作動回路１８に供給される制御信号３４および／または３６を発生することにより、シャッタコンポーネント２８および映像コンポーネント２４の横方向関係位置を変更する。

図８には、シャッタコンポーネント２８と映像コンポーネント２４の横方向関係配置が、シャッタコンポーネント２８の横方向位置を固定映像スクリーン２４に対して変更することにより、観察者位置の計測横方向変化に対応して変更される場合の実施例が示されており、そして図においては、表示スクリーン１０およびシャッタコンポーネント２８の最初の視線および最初の位置は実線で、一方シャッタコンポーネント２８′の変更視線および変更位置は破線で示されている。図８の実施例においては、制御器１４は、以前の計測観察者位置に対して観察者が右側へ移動したことを指示する計測信号３８に対応して制御信

号３６を発生しそしてこれをシャッタ作動回路１８へ供給することにより、少なくとも幾つかのシャッタコンポーネント２８を右側へ移動させる。シャッタコンポーネント２８のこのような右側への移動は、当該シャッタコンポーネント２８の左および右側の端縁部がその最初の位置から所定数の可変等価率要素２６（図４）だけ右側へ位置されるようシャッタコンポーネント２８の構成を調節せしめる制御信号３６を発生することにより達成される。

図９には、シャッタコンポーネント２８と映像コンポーネント２４の横方向関係配置が、映像コンポーネント２４の横方向位置を固定シャッタコンポーネント２８に対して変更することにより、観察者位置の計測横方向変化に対応して変更される場合の実施例が示されており、そして図においては、表示スクリーン１０およびシャッタコンポーネント２８の最初の視線および最初の位置は実線で、一方映像コンポーネント２４′の変更視線および変更位置は破線で示されている。図９の実施例においては、制御器１４は、以前の計測観察者位置に対して観察者が右側へ移動したことを指示する計測信号３８に対応して制御信号３６を発生しそしてこれをシャッタ作動回路１８へ供給することにより、少なくとも幾つかの映像コンポーネント２４を右側へ移動させる。映像コンポーネント２４のこのような右側への移動は、当該映像コンポーネント２４の左および右側の端縁部がその最初の位置から所定数の螢光体小点２２（図３）だけ左側へ位置されるよう映像コンポーネント２４の構成を調節せしめる制御信号３４を発生することにより達成される。

制御器１４は、また、同一映像領域の少なくとも一組の映像コンポーネント２４、２４′間のスペースを、映像スクリーン１０と観察者の間の距離の計測増加に対応して増大すると共に、同一映像領域の少なくとも一組の映像コンポーネント２４、２４′間のスペースを、映像スクリーン１０と観察者の間の距離の計測減少に対応して減少するように適用される。

制御器１４は、また更に、同一映像領域に対する少なくとも一組のシャッタコンポーネント２８、２８″間のスペースを、映像スクリーン１０と観察者の間の距離の計測増加に対応して増大すると共に、同一映像領域に対する少なくとも一組のシャッタコンポーネント２８、２８″間のスペースを、映像スクリーン１０と観察者の間の距離の計測減少に対応して減少するように適用される。

観察者の両眼の間の間隔は次の観察者で変更されることがあるので、制御器１４は、制御信号３４，３６を映像作動回路１６およびシャッタ作動回路１６へそれぞれ供給することにより、同一映像領域の映像コンポーネント２４間のスペースおよび表示スクリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の距離の双方を、観察者の両眼の間の間隔に従ってセットする。制御信号３４，３６は、キーパッド４２等の入力装置から供給される初期化信号４０に対応して調節されるが、この初期化信号４０は、観察者に操作されて、映像スクリーン１０上の映像が観察位置の観察者の焦点に合致されるまで調節される。所定の観察者に焦点が一旦合致されると、この焦点は、前記所定の観察者用の特定初期化信号として爾後の使用のためにメモリ（図示せず）内に貯蔵される。

現在の観察者の両眼の間の間隔が、予め画定されている観察位置３０に関して、先の観察者の両眼の間の間隔と異なる場合には、制御器１４は、初期化信号４０に対応して、一方では、映像作動回路１６へ供給される制御信号３４を発生することにより、現在の観察者の両眼の間の間隔が先の観察者の両眼の間の間隔より大きい場合には同一映像視界の映像コンポーネント２４間のスペースを減少し、また現在の観察者の両眼の間の間隔が先の観察者の両眼の間の間隔より小さい場合には同一映像視界の映像コンポーネント２４間のスペースを増大し、他方では、シャッタ作動回路１８へ供給される制御信号３６を発生することにより、現在の観察者の両眼の間の間隔が先の観察者の両眼の間の間隔より大きい場合には映像スクリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の距離を減少し、また現在の観察者の両眼の間の間隔が先の観察者の両眼の間の間隔より小さい場合には映像スクリーンとシャッタコンポーネント２８間の距離を増大する。

図１０には、同一映像領域の映像コンポーネント２４間のスペースを、現在の観察者の両眼の間の間隔が先の観察者の両眼の間の間隔より小さいことに従って減少し、また映像ス

クリーン１０とシャッタコンポーネント２８間の距離を、現在の観察者の両眼の間の間隔が先の観察者の両眼の間の間隔より小さいことに従って減少する（シャッタコンポーネント２８を移動して固定映像スクリーン１０へより近接させることにより）実施例が示されており、そして図においては、表示スクリーン１０、映像コンポーネント２４およびシャッタコンポーネント２８の最初の視線および最初の位置は実線で、一方映像コンポーネント２４′およびシャッタコンポーネント２８′の変更視線および変更位置は破線で示されている。

このような、同一映像領域の映像コンポーネント２４間のスペースの減少は、映像コンポーネント２４の構成する調節する制御信号３４、すなわち、調節された映像コンポーネント２４′の左および右端縁部間には僅かの螢光体小点２２（図３）を存在せしめ、また、調節された映像コンポーネント２４′の、映像スクリーン１０に対する外側（左および右）端縁部は、最初の映像コンポーネント２４の外側端縁部よりも映像スクリーン１０の中心へ近接して位置せしめる制御信号を発生することにより達成される。

このような、シャッタコンポーネント２８の移動は、図４に示すシャッタ装置１２において、制御信号３６をシャッタ作動回路１８に供給して、シャッタコンポーネント２８を、固定表示スクリーン１０からより離間されている可変透過率要素２６配列２５から選択的に構成せしめることにより達成することができる。代案としては、単一配列のシャッタ装置１２の位置が、制御器１４から供給される制御信号に対応して前記配列２５を移動する装置（図示せず）を介して調節される。

前述した説明には、多くの特定が含まれているが、これらは、本発明の範囲を限定するものではなく、単なる好適実施態様の実施例として理解されるべきである。別の変形態様が可能であり、また、本発明の範囲は、前記実施例によってではなく、特許請求の範囲およびその合法的等価によって決定されるべきである。

【図１】

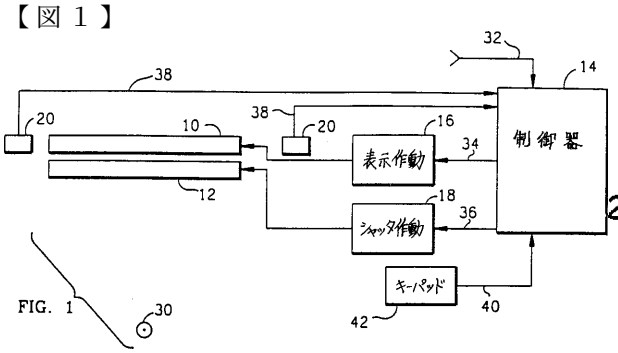

FIG. 1

【図２】

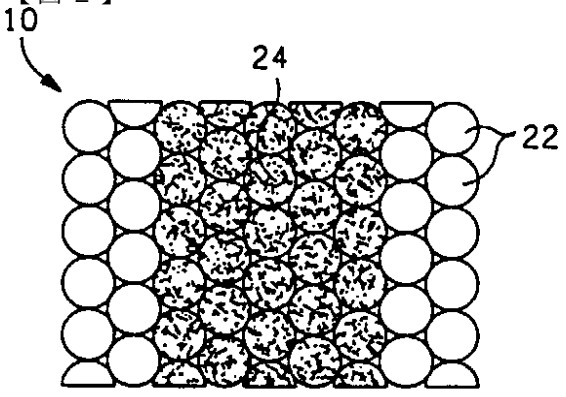

FIG. 2

【図３】

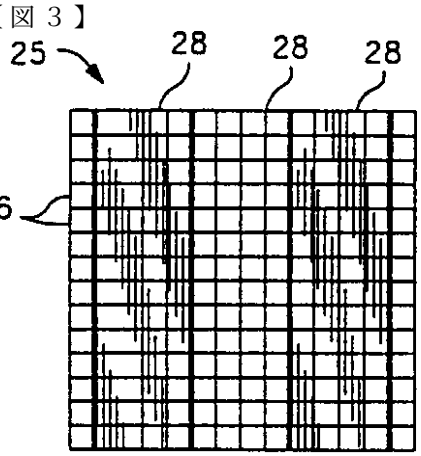

FIG. 3

【図４】

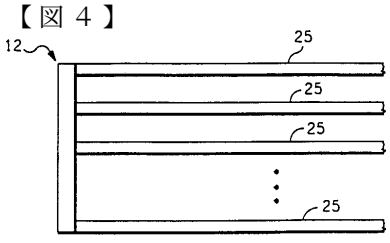

FIG. 4

【図５Ａ】

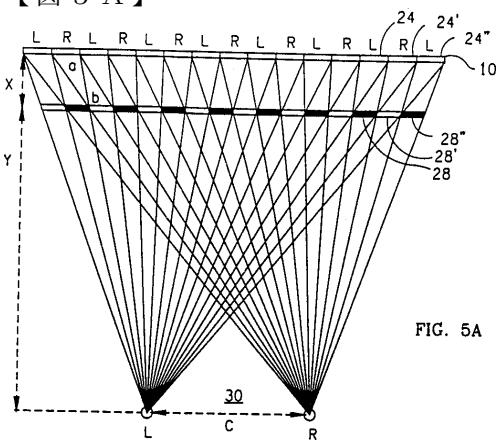

FIG. 5A

【図５Ｂ】

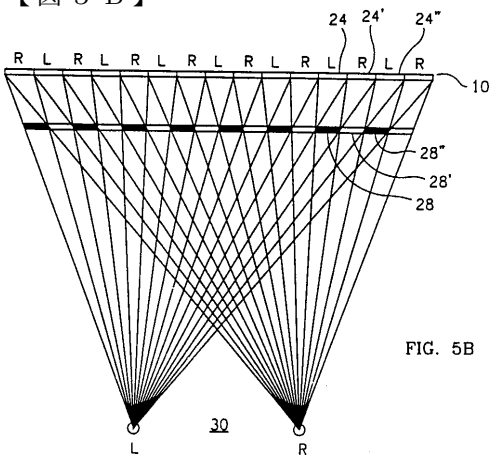

FIG. 5B

【図６】

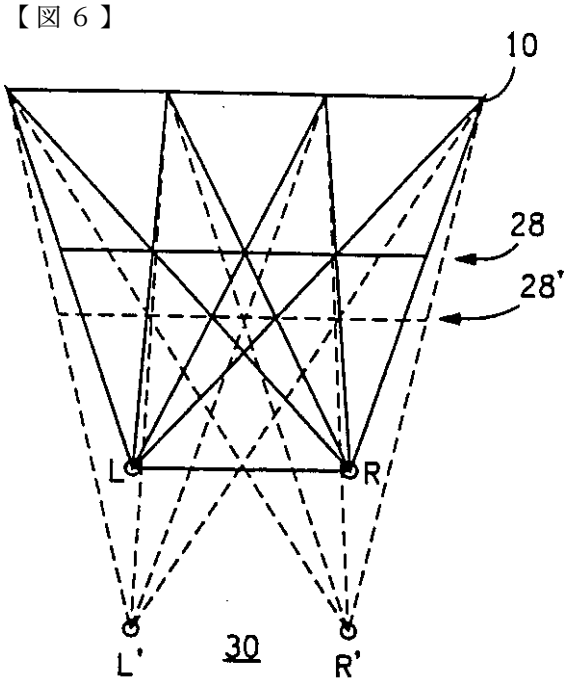

FIG. 6

【図７】

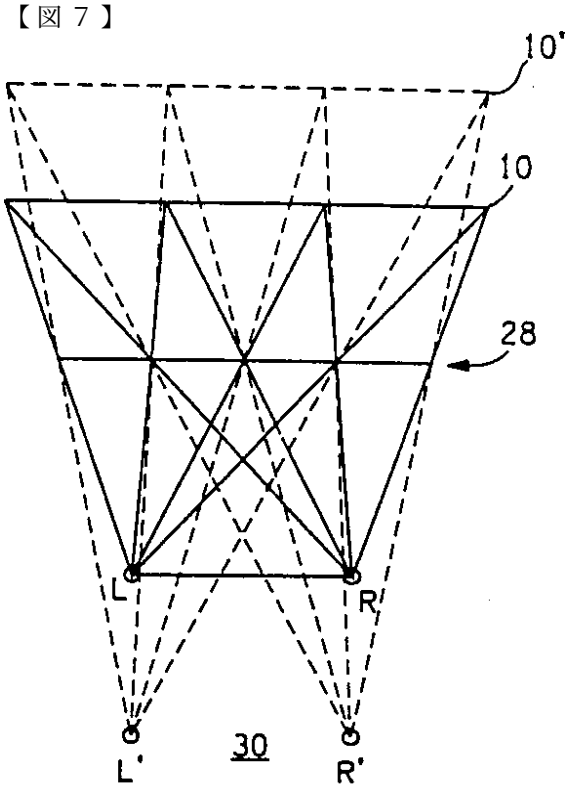

FIG. 7

【図８】

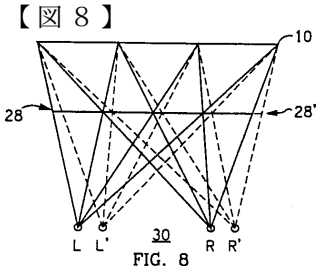

FIG. 8

【図１０】

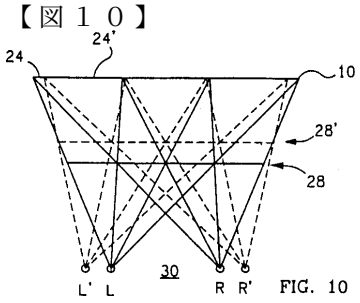

FIG. 10

【図９】

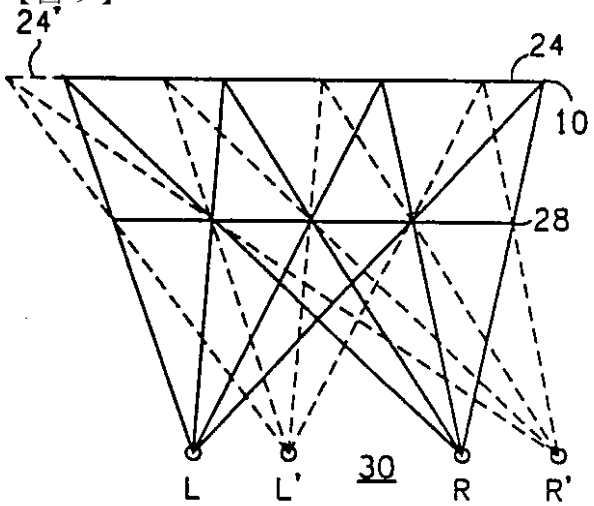

FIG. 9

フロントページの続き

合議体
審判長　新宮　佳典
審判官　西谷　憲人
審判官　清水　正一

(56)参考文献　特開昭６２－２０８７９０（ＪＰ，Ａ）
特開平　３－１１９８８９（ＪＰ，Ａ）