

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6477680号
(P6477680)

(45) 発行日 平成31年3月6日(2019.3.6)

(24) 登録日 平成31年2月15日(2019.2.15)

(51) Int.Cl.

F 1

G02B 27/22	(2006.01)	GO 2 B	27/22
G03B 35/16	(2006.01)	GO 3 B	35/16
HO4N 13/312	(2018.01)	HO 4 N	13/312

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-504758 (P2016-504758)
(86) (22) 出願日	平成25年12月30日 (2013.12.30)
(65) 公表番号	特表2016-522422 (P2016-522422A)
(43) 公表日	平成28年7月28日 (2016.7.28)
(86) 國際出願番号	PCT/HU2013/000137
(87) 國際公開番号	W02014/155143
(87) 國際公開日	平成26年10月2日 (2014.10.2)
審査請求日	平成28年12月20日 (2016.12.20)
(31) 優先権主張番号	P1300519
(32) 優先日	平成25年9月6日 (2013.9.6)
(33) 優先権主張国	ハンガリー (HU)
(31) 優先権主張番号	P1300171
(32) 優先日	平成25年3月25日 (2013.3.25)
(33) 優先権主張国	ハンガリー (HU)

(73) 特許権者	515265765 イエーガー、ヨーゼフ ハンガリー国、H-1085ブダペスト、 マリア・ウート32-34.イ・エム. 5
(74) 代理人	100081352 弁理士 広瀬 章一
(72) 発明者	イエーガー、ヨーゼフ ハンガリー国、H-1085ブダペスト、 マリア・ウート32-34.イ・エム. 5
審査官	右田 昌士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】振動グリッド型空間生成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内包フレーム(1)、画像表示面(20)、及びこの画像表示面(20)の前面に配置された振動グリッド(10)を備えた、特殊な3Dメガネを必要とせずに、単独ユーザによる3D認知を可能にする振動グリッド空間視覚化装置であって、

前記画像表示面(20)が、振動グリッド(10)より後方で内包フレーム(1)の内面に構築され、振動グリッド(10)は、そのフレーム(11)の中には垂直に配置されたプロッキングストリップ(13)が設けられている、垂直に構成された装置であり、プロッキングストリップ(13)がいずれも所定の幅及び前縁部を備えており、振動曲線(18)の円弧に沿って水平面において振動している、振動グリッド空間視覚化装置であって、

プロッキングストリップ(13)は、プロッキングストリップ(13)の幅に沿って放射状に配置され、前縁部(30)のユーザの目の方向への想像上の延長部が、ユーザの右目(28)と左目(27)との間の焦点曲線(26)の1点で垂直縁部上に放射状に集束するように、振動グリッド(10)のフレーム(11)に固定的に取り付けられており、かつ、振動グリッド(10)は、振動グリッド(10)の振動水平面において、振動曲線(18)の円弧に沿って振動グリッド(10)の振動を行うように、上部、下部の接続要素(12)によって、内包フレーム(1)に連結され、取り付けられており、そして

画像表示面(20)においては、予め記録した画像および同時に別の地点から記録した画像が、少なくとも24 images/secの交番速度で表示されることを特徴とする振動グリッド空間視覚化装置。

10

20

【請求項 2】

振動グリッド(10)の振動、およびその内部に設けられたブロッキングストリップ(13)の振動が、機械的にあるいは電気力によって行われる、請求項1に記載の振動グリッド空間視覚化装置。

【請求項 3】

2以上の振動グリッド(10)が互いに近接して並んで構築されうる、請求項1または請求項2に記載の振動グリッド空間視覚化装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

10

本発明は、特殊な3Dメガネを必要とせずに自然な見え方と同等のリアルな3Dビューを一人又は複数人に生成させる振動グリッド型空間生成装置を開示する。

本発明の可能な利用分野は健康、教育、通信、エンターテイメント(映画、テレビ)及び広告産業、各種の科学及び研究分野、並びに国、公共及び個人セキュリティーの分野である。

【背景技術】**【0002】**

20

メガネを必要としない3Dの実現は各種の解決策(パララックスバリア、レンチキュラー(レンズ)、ホログラフィーその他の方法)により既に達成されてきた。中でも、関連従来技術を示す1つの解決策が特許文献番号P1100360HUに開示されており、この特許文献は、アンブロッキング(ブロック解除)のための反復パターンを備えたアンブロッキングパターンを画像と両眼との間に、左眼向けの画像は左眼だけで見ることができ、右眼向けの画像は左眼にはブロックされたままで左眼はそれを見ない一方で、同時に、右眼向けの画像は右眼だけで見ることができ、左眼向けの画像は右眼にはブロックされたままとなるように配置することを提示している。

【0003】

この解決策の欠点は、両眼が同時にそれぞれ1画像(すなわち、2画像)、つまり左側のカメラにより撮影された1つの画像と右側のカメラで撮影された1画像、とを見てしまい、投影された2画像は同時に反対側の眼にはブロックされていないので、両画像とも約50%しかそれぞれの眼に見えていないことである。別の欠点は、アンブロッキングが同時に見ている2画像の一部をブロックしてしまうことである。

30

【0004】

本発明で開示する解決策は上記のブロッキングを必要としないので、より高品質の画像を保証し、画像は少なくとも1秒当たり1/24画像の速度で画像の100%近くを片眼で見ることができる。

【0005】

特許文献GB2476160も関連従来技術を示す別の解決策を開示しており、この特許文献は、第1の軸を中心に回転する光源マトリックス(マトリックスに配置された多数の光源)、各光源からの発光を一次元に平行化するコリメーション装置、前記光源を回転させるように配置された装置、各光源から発光された光強度を変調させる変調装置、並びに各光源の回転速度及び/若しくは角度を制御及び同期させるように配置された回転同期装置を備えた、フラットパネル3Dテレビを開示している。この発明の目的はまた、多数の水平に変位させた視点から発せられる3D画像の二次元鏡像のデータの時系列を電気的に格納する装置も備え、ここで該鏡像データは、ある画像のリアルタイム3D鏡像を生じさせるために前記変調装置及び/又は回転同期装置を駆動させるのに使用される。

40

【0006】

この関連従来技術を示す解決策の欠点は、ミラーの列の間に水平及び垂直に置かれたグリッド厚みのために、画像を投影するモータ制御ミラーが画像の一部の割合(50~60%)しか眼に投影できないことである。そのため、画像は常に粒子が粗く不完全となろう。本装置は複雑で、その製造はコストがかかり、現実の3Dコンテンツは達成されない。

50

【 0 0 0 7 】

上記解決策を検討すると、これらの技術的解決策は現実の三次元コンテンツを再現又は作成することはできないと明らかに結論づけられるかも知れない。

表示される 3D 画像は、あたかもユーザがまさに自分自身の肉眼でそれが実際に現れていると見えたように、ユーザに実質的に「現出」されるべきである。そうでないと、眼と小脳が異常に作用し、さまざまに不適切に生じた光及び画像の影響でめまい又は一般的な不快な気分を生じさせることがある。

【 0 0 0 8 】

もちろん、メガネを用いたバージョンの場合には、ビューワが多様なサイズのメガネから選ぶことができるるのは確かであるが、ビューワが自分自身の眼間距離に一致したメガネを選ぶ可能性は小さい。10

【 0 0 0 9 】

現在市販されているメガネ不要の 3D 画像ディスプレイは、レンズ及びパララックススパリアのどちらの方式でも、ある程度のクロストーク（漏話）が経験され、その結果、リアルな画像が生成されず、上述したのと同様の健康への悪影響が起こりうる。

【 0 0 1 0 】

このような健康への悪影響が起こる原因は、とりわけ、小脳が反対側の眼に向けられた情報を処理することができない（上記のクロストーク作用）である。これは、3D ディスプレイ上で左の画像と右の画像を単純に切り換えた時にはっきりとわかる。眼間距離には不適当な不適切な画像のディスプレイ（眼の角度が外向き又は内向きになる）も考慮に入れるなら、ユーザがしばしば曝される健康への悪影響の程度は容易に納得されうる。20

【 0 0 1 1 】

三次元視覚の基本条件の 1 つは、光源とビューワの前の空間から 2 つの異なる角度で発せられた画像が両眼にほぼ同時に到達することであり、それを小脳が同時に知覚して、三次元画像であると判断する。

【 0 0 1 2 】

網膜上に現れる 2 つの二次元画像における類似性並びに差異は眼間距離から生じ、眼間距離は、人によって異なるが、ほぼ 40 ~ 80 mm の範囲内である。大多数の人は、自分が三次元で見ていると信ずるが、事実はそうではない。

【 0 0 1 3 】

小脳で判断された画像は、実際には 2 つの別個の二次元画像から構成される。ある物体をその真正面で近くから観察し、左目と右目を交互に閉じると、その物体は一ヵ所にとどまっているにもかかわらず、画像の位置がずれる、すなわち、左目及び右目がその物体の左側及び右側を見るにつれて、画像が左右に動くと結論づけられることがある。この位置ずれは、ビューワの目の眼間距離に正確に対応し、左眼及び右眼の視点は観察される物体の距離により規定される。30

【 0 0 1 4 】

この同じ光景、すなわち、両眼の間に置かれた物体を、同時に背景画像に集中しながら観察すると、その物体という 1 つの画像を見ながら、同時に背景に現れる画像の部分の二重像（複像）も見えていると結論づけられることがある。40

【 0 0 1 5 】

この実験を逆に繰り返す、すなわち、背景に現れる物体の 1 つを、その前景にある、より近い物体に集中しながら観察すると、やはり同じ結論になる。

従って、上に概説で述べた実験から、実際には人は三次元で見ているのではないと明らかにわかる。なぜなら、三次元で見えていたなら、いずれの場合でも 2 回目の実験中に背景の中の全部の 1 つだけが（2 つではなく）見えるはずだからである。

【 0 0 1 6 】

本発明の創作にあたって、本発明者の目標は、前述した結論を考慮して、前述した結論の側面から 3D ビジョンの解決手段に到達するようにメガネ不要の 3D 画像ディスプレイを創作することであった。50

【0017】

小脳は、網膜上に現れる画像を、当惑するものであるにせよ、それが如何にそこに到達したかとは無関係に、何らかのやり方で理解し判断していることは周知である。この知見では、脳は、3D記録又は画像を生じさせる2つの画像が、二次元の（フラットな）表面から、ある一定時点で片方の眼が他方の眼には見えるものを見ないようにして両眼に到達するなら、再現されたその3D記録又は画像を認識できることも明らかである。

【0018】

近くで上から回転羽根のファンを通して見ると、ビューワーは一度に片眼でしか羽根を通して見ていないという事実に關係なく、ファンの羽根の向こうの空間は深さがあるように（すなわち、3Dに）見える。三次元視覚の基本条件の1つは、2つの眼が少なくとも2つの二次元画像をほぼ同時に見ていることである。10

【0019】

この観察に続いてビューワーがファンからゆっくり後方に動くと、深さ、すなわち、3Dの光景が2つの眼と小脳により同じやり方で見られることになる。

本発明を創作する過程における認識は、3D光景又は自然の視覚に似た空間画像を生じさせるために、本発明者は、本発明者により創作された特別のグリッド装置を用いて所定の目的への解決策を提供することができたことである。すなわち、画像の交替の瞬間の - 約1 / 100秒の速度での小脳が知覚しない時間での - 画像表示面が、映画の作成及び再生と全く同じように、両眼から一様な暗黒面により離間されるように、それぞれの眼がほぼ同じ時間で表示又は再現された画像を別々に見るようにすることである。3Dと呼ばれる見え方は、実際、小脳に2回現れる二次元画像の融合という一貫した解釈である。20

【0020】

別の認識は、これまで利用可能な解決策とは異なり、メガネ不要の3Dの現実の動く画像の光景の創出が、毎秒少なくとも1 / 24画像の交番速度で二次元平面から対応する画像がそれぞの眼に到達するなら実現できることである。それには、前記平面上に投影された交番する左画像及び右画像の前に、左右に振動により移動される、特別に製作されたグリッド型の装置を配置し、この装置の移動は、一方では画像の交番速度に同期させるようにして、他方では、片方の眼が前記グリッドを通して見ている間、他方の眼は同時には見ることができないようグリッドにより妨げられるように眼の交替による前記グリッド装置を通した見え方が確保されるようなものとする。交番する画像の水平方向（特に各個人に対して）における相互からの「変位」がユーザの眼間距離に正確に対応するように該画像が画像表示面に表示され、ユーザの位置が、こうして配置及び製作された構築物からある距離で、かつ垂直高さのある集束された整列状態にあり、さらに少なくとも毎秒1 / 24の速度で表示される画像が3Dカメラにより撮影された画像からの左 - 右画像により構成され、これらの画像の出現の間にあるデッドゾーン（画像交番の瞬間に）が適用されるという条件で、本発明の目的が実現された。30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0021】**

【特許文献1】P 1 1 0 0 3 6 0 H U

40

【特許文献2】G B 2 4 7 6 1 6 0

【発明の概要】**【0022】**

本発明の目的は、振動グリッドに基づく空間視覚化装置であって、ユーザに対して3D認知を可能にし、内包フレームと画像表示面とを備え、それらが、放射状に配置された垂直整列に集束されたマットブラック（艶消し黒）のブロッキングストリップを備えた振動グリッドが前記内包フレームに作成されていて、この振動グリッドの中心線に形成された連結要素、好ましくはピボットが、前記振動グリッドを前記内包フレームに連結し、該グリッドの右側及び左側の端部位置において、少なくとも毎秒24画像の交番速度で現れる、より以前に記録された画像の3D認知が、該振動グリッドの後ろ側に配置された画像投50

影面上で左眼及び右眼に交互に見えるようになると同時に、該画像の交替の瞬間である該振動グリッドの中間位置では、同時に右眼及び左眼には、前記ブロッキングストリップにより形成された一様な暗い左・右側表面が見えるようになる、すなわち、どちらの眼も該グリッドを通しては見えない、ように前記振動グリッドのピボット上での水平方向への回転を可能にする装置である。

【0023】

本発明に係る振動グリッド型の空間視覚化装置の特徴的な構成は特許請求の範囲に詳細に記載されている。

すなわち、本発明は、内包フレーム(1)、画像表示面(20)、及びこの画像表示面(20)の前面に配置された振動グリッド(10)を備えた、特殊な3Dメガネを必要とせずに、単独ユーザによる3D認知を可能にする振動グリッド空間視覚化装置であって

前記画像表示面(20)が、振動グリッド(10)より後方で内包フレーム(1)の内面に構築され、振動グリッド(10)は、そのフレーム(11)の中には垂直に配置されたブロッキングストリップ(13)が設けられている、垂直に構成された装置であり、ブロッキングストリップ(13)がいずれも所定の幅及び前縁部を備えており、振動曲線(18)の円弧に沿って水平面において振動している、振動グリッド空間視覚化装置であって、
ブロッキングストリップ(13)は、ブロッキングストリップ(13)の幅に沿ってたがいに放射状に配置され、前縁部(30)のユーザの目の方向への想像上の延長部が、ユーザの右目(28)と左目(27)との間の焦点曲線(26)の1点で垂直縁部上に放射状に集束するように、振動グリッド(10)のフレーム(11)に固定的に取り付けられており、かつ、

振動グリッド(10)は、振動グリッド(10)の振動水平面において、振動曲線(18)の円弧に沿って振動グリッド(10)の振動を行うように、上部、下部の接続要素(12)によって、内包フレーム(1)に連結され、取り付けられており、そして
画像表示面(20)においては、予め記録した画像および同時に別の地点から記録した画像が、少なくとも24 images/secの交番速度で表示されることを特徴とする振動グリッド空間視覚化装置である。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】内包フレームの正面図を示す。

【図2】内包フレームの平面図を示す。

【図3】制御ケーブル及びポテンシオメータ(電位差計)を備えた内包フレームの側面図を示す。

【図4】振動グリッドの正面図を示す。

【図5】振動グリッドの平面図を示す。

【図6】振動グリッドの側面図を示す。

【図7】画像表示面、眼、並びに小脳の位置を示す斜視図を示す。

【図8】左眼がグリッドを通して見ている瞬間の位置における上から見た本発明に係る装置の動作を提示する。

【図9】右眼がグリッドを通して見ている瞬間の位置における上から見た本発明に係る装置の動作を提示する。

【図10】画像の交替が起こる瞬間での「特別な」位置における上から見た本装置の動作を提示する。

【発明を実施するための形態】

【0025】

図1は本発明に係る内包フレーム1及び透明カバーパネル6を示す。

図2及び3を参照すると、内包フレーム1の平面図及び側面図において、連結ポート2、振動距離3、両側の磁気トップピン4、画像投影ハウジング5、透明フロントパネル6、ワイヤ7、制御ユニット8、並びに好ましくはポテンシオメータに連結されている制

10

20

30

40

50

御ケーブル 9 が明らかに見られる。

【 0 0 2 6 】

図4、5及び6を参照すると、本発明に係る振動グリッドの正面図、平面図及び側面図において、フレーム 11、連結要素 12（好ましくはピボット）、ロックキングストリップ 13、これらのストリップ間に形成されたスリット 14、バッファカラム 15、鉄のインサート 16、振動アブゾーバ 17、並びに振動中に発生する振動曲線 18 が明らかに見られる。図5の平面図には、最適な視覚を確保する視点 19 が見られる。図中、記号Wは図面に向かって下から上の方向のストリップの幅を示す。

【 0 0 2 7 】

図7は本発明に係る装置の動作を提示し、図中、空間中心線 21、左画像中心線 22、右画像中心線 23、視点の焦点 25、焦点曲線 26、ユーザの左眼 27、右眼 28 及び小脳 29 といった、ユーザ及び画像表示面 20 に対応する説明用のマーキングが見られる。

10

【 0 0 2 8 】

図8は、左眼 27 がグリッドを通して見ている時の位置での本発明に係る装置の動作を斜視図で示す。見えているのは、内包フレーム 1、内包フレーム 1 の内面に構築された画像表示面 20、並びに内包フレームの内面に構築され、左方に向かって回転させられている振動グリッドで 10 である。このグリッドのフレーム 11 内には、ロックキングストリップ 13 が放射方向に形成されている。ロックキングストリップの前縁部 30 の想像上の延長線が点線で示すように、垂直縁部上に集束しており、かつ焦点曲線 26（図7参照）上の1点に集束している。この位置では、左眼 27 が画像を見ていることは明らかである。

20

【 0 0 2 9 】

図9は、右眼 28 がグリッドを通して見ている時の位置での本発明に係る装置の動作を斜視図で示す。見えているのは、内包フレーム 1、画像表示面 20、並びに振動グリッド 10 であり、このグリッドのフレーム 11 内には、ロックキングストリップ 13 が形成されている。振動グリッド 10 は右方に向かって回転させられており、従って右眼 28 が画像を見ている。

【 0 0 3 0 】

図10は、画像の交替が起こる瞬間の「特別な」位置における本発明に係る装置の動作を斜視図で示す。画像交替の瞬間では、振動グリッド 10 のロックキングストリップ 13 の妨げにより両眼とも同時にグリッドを通して見ることができない。左眼 27 はロックキングストリップ 13 の左側により形成された左側の一様な暗黒面を見ることになり、一方で右眼 28 は右側の暗黒面を見ることになる。すなわち、同時に両眼ともグリッドを通して見ることが妨げられた状態となる。

30

【 0 0 3 1 】

上記態様の好ましい動作について詳しく説明する。

可能な構成における本発明に係る内包フレーム 1 は、画像表示面 20 及びその前面に配置された振動グリッド 10 を組み込むように構築され、これら 2 部材は、三次元画像を再現するために、左眼 27 及び右眼 28 が動作時に振動グリッド 10 を通して見ている時に画像表示面 20 上に交互に現れる左画像及び右画像の連続した交替によって、左眼 27 及び右眼 28 を経て小脳 29 に到達する現実の 3D 認知が可能となるように、連結されている。

40

【 0 0 3 2 】

内包フレーム 1 の連結ポート 2 には振動グリッド 10 の連結要素 12、好ましくはピボット、が装着されており、それにより左方及び右方に向かう振動グリッド 10 の安定した回転が可能となる。前記回転動作は制御 8 により確保される。

【 0 0 3 3 】

振動グリッド 10 のラチチュード（緯距）は振動曲線 3 により規定され、調節可能なストップピン 4 の端部位置により確保される。

1 形態において、画像表示面 20 は、内包フレーム 1 の後壁に平行な画像投影ハウジング 5 内に配置され、その前壁には透明なフロントパネル 6 が埋設される。

50

【0034】

内包フレーム1と同期させて動作する振動グリッド10及び画像表示面20のユニットの動作及び調節は、制御ケーブル9を経て制御装置8により確保される。

画像の解像度を手動調整することによりユーザは、「自分自身の眼間距離の装置への入力」を行う。これは、画像の左側及び右側中心線22、23と振動曲線18とを同期させることにより達成される。異なる眼間距離のために、本発明に係る装置は、一人だけ、最大でも二人のユーザのニーズに応えることができる。二人の場合は、眼間距離がだいたい同じであり、二人の頭部が上下に又はひょっとすると前後に（前側のユーザは常に眼間距離がより小さい人である）位置していることを条件とする。この動作方式は各種の教育分野で有用である。画像表示面20の前壁に投影された画像の左右の中心線22、23に対応する画像は、どの場合でも、画像の左及び右の中心線22、23が常に眼に平行となるようにそのユーザの眼間距離に対応する距離で画像表示面の中心線から右方及び左方に向かって変位して現れる。ピューワは、自身の眼間距離が画像を捕捉する時のカメラ間の軸間距離のそれと同じであったかのように表示された画像を見ることになる。すなわち、花を、蜂が見ると全く同じように見ることになる。

【0035】

3Dカメラにより撮影された左右の各画像は、1秒間に少なくとも（12+12）、すなわち、24回の速度で交互に画像表示面20上に現れるので、それらの出現時には、画像の前面に配置された振動グリッド10が、対応する左眼27及び右眼28のためのその端部位置の一方においてグリッドを通して見ることができるように保証する。

10

【0036】

3Dカメラは、画像撮影時には常に互いに対して平行に位置させなければならない。ただし、カメラの互いからの距離は自由でよい。例えば、宇宙研究の分野に利用する場合、その距離は何千キロメートルになることもある一方で、顕微鏡画像の撮影の場合には上記距離は1ミリメートル以下となることもある。

20

【0037】

振動グリッド10は、垂直方向において特に構築されたユニットであるが、内包フレームにより、約90度で傾斜させることができ、かつピボット12を軸として両方向に水平に回転させることができる。その内部では、振動グリッドのフレーム11の部分には垂直に配列されたブロッキングストリップ13が装着され、これらのストリップは放射状に構築され、グリッドを通した3方式の見え方を提供する。ブロッキングストリップの構築は、機械的、電気的、並びに液晶により実現しうる。グリッドを通した3つ見え方の可能性のうち、2つは左眼27及び右眼28がグリッドを通して見ることができるようにするものであり、3番目の可能性は画像交替の瞬間に両眼とも同時にグリッドを通して見ることを妨げてしまう。

30

【0038】

本発明に従って発生させた表示（ディスプレイ）では、小脳29は（誤って）、小脳が知覚するより前に両眼が知覚したという「知識」を持つ。すなわち、両眼が同時に画像を見て小脳が3Dであると（盲目的に）解してしまう。

【0039】

40

振動グリッド10の構築は、例えば、機械的、電気的又は液晶利用といったいくつかの技術手段により達成しうる。小型の画像表示面（携帯電話、タブレット、ラップトップ）には液晶が有利である。

【0040】

複数又は多数のこれらの特別に構築された振動グリッド10を互いにそばに並べて配置してもよい。

振動グリッド10の後方の画像表示面の距離（複数人用に構築された室内）は自由であり、従って、複数の振動グリッド10を使用する場合、3Dディスプレイは1つの画像表示面（例、映画スクリーン）上に解像させることができ、これは本発明に関連した目的である。

50

【 0 0 4 1 】

従って、本発明に係る解決策は、その設定した目的を満足させ、かつ下記の利点を付与する。

- ・画像表示面上に表示された画像のスク 9 0 %を見ることができる。

【 0 0 4 2 】

- ・個々の眼により見られる画像のクロストーク（漏話）がないので、歪みがない。
- ・左眼と右眼が見る画像間の距離がユーザの眼間距離に対応するので、健康への悪影響、眼の疲労がない。

【 0 0 4 3 】

・本発明は空間の中心線の垂直面内でユーザの高さ及び視点の任意の変動に対して使用できる。 10

- ・フレームを備えた振動グリッドは、45 - 45 度、即ち、90 度の角度で垂直面から傾斜させることができるので、ユーザは垂直視野だけでなく画像を見ることができる。

【 0 0 4 4 】

- ・本発明の装置の設計は、低コストでの製造とすればやく容易な組立てとに向いている。
- ・ロックングストリップの構築は、機械的、電気的及び液晶により実現することができる。

【 0 0 4 5 】

・本発明は多様な用途に向いており、例えば、その効率的な使用は、小距離に調整したカメラでは健康（医療）分野において可能であり、より大きな距離では宇宙研究に利用可能である。普通のカメラ距離（平均的な眼間距離に対応）は、教育、エンターテイメントその他の分野において使用するのが効果的となりうる。 20

【 符号の説明 】**【 0 0 4 6 】**

- 1 . 内包フレーム
- 2 . 連結ポート
- 3 . 振動距離
- 4 . 磁気トップピン
- 5 . 画像投影ハウジング
- 6 . 透明フロントパネル 30
- 7 . ワイヤ
- 8 . 制御装置
- 9 . 制御ケーブル
- 10 . 振動グリッド
- 11 . フレーム
- 12 . 連結要素、ピボット
- 13 . ロックングストリップ
- 14 . ストリップ間のスリット
- 15 . バッファカラム
- 16 . 鉄製インサート 40
- 17 . 振動アブゾーバ
- 18 . 振動曲線
- 19 . 視点
- 20 . 画像表示面
- 21 . 空間の中心線
- 22 . 左画像中心線
- 23 . 右画像中心線
- 24 . ユーザ
- 25 . 視点の焦点
- 26 . 焦点曲線 50

27.左眼
28.右眼
29.小脳

【図1】

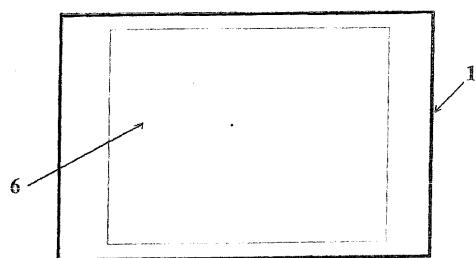


FIG.1

【図2】

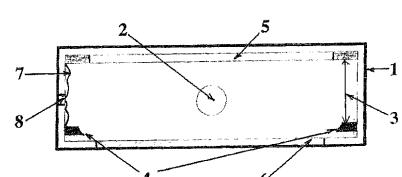


FIG.2

【図3】

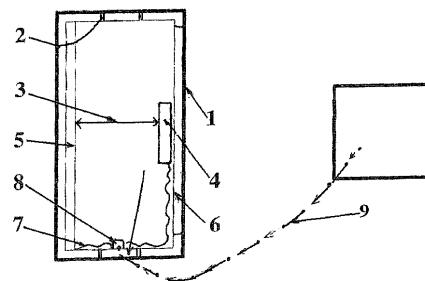


FIG.3

【図4】

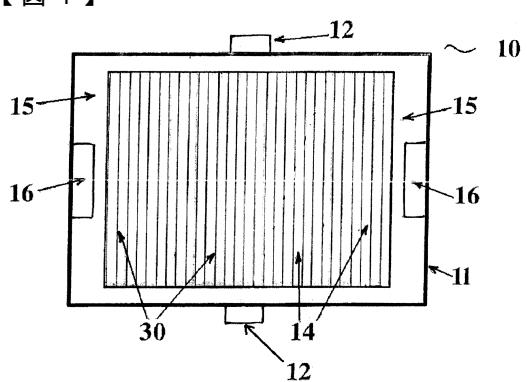


Fig.4

【図5】

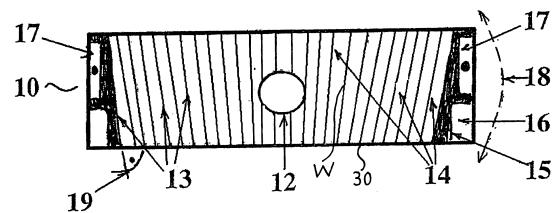


FIG.5

【図6】

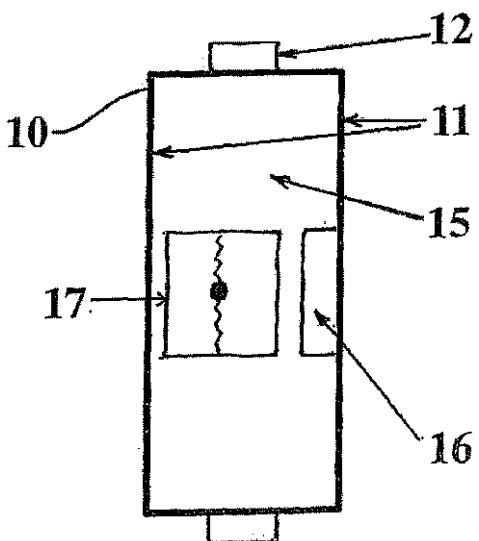


FIG.6

【図7】

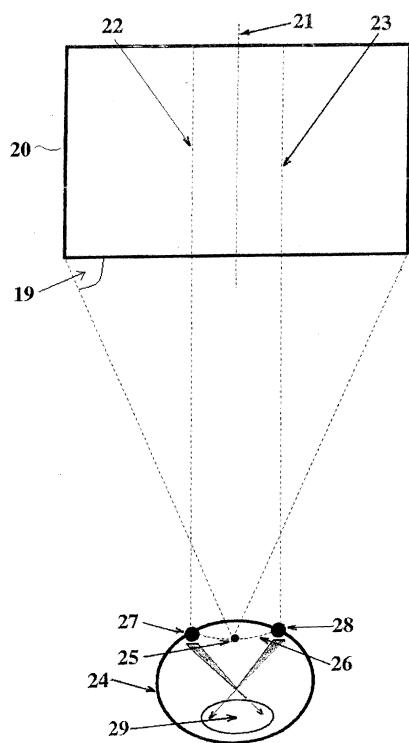


Fig.7

【図8】

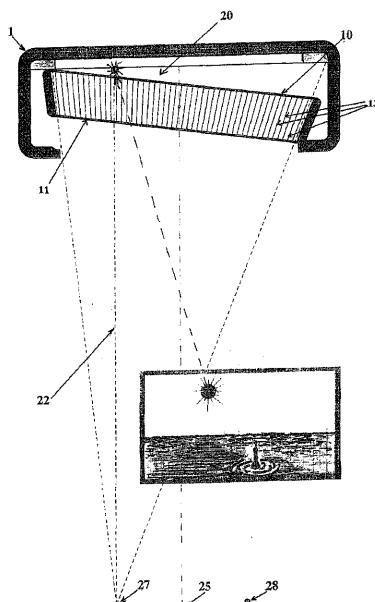


FIG.8

【図9】

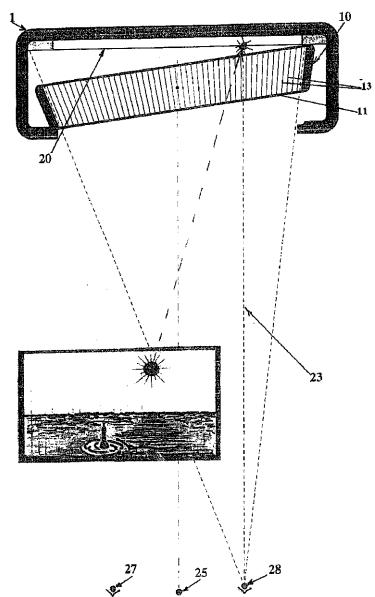


FIG.9

【図10】

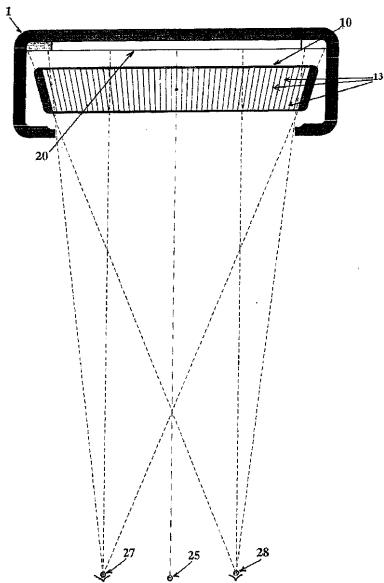


FIG.10

フロントページの続き

(56)参考文献 特表平08-508369(JP,A)
特開2012-198385(JP,A)
特開平09-236776(JP,A)
特開2012-083696(JP,A)
特開2007-033580(JP,A)
特開2005-157033(JP,A)
特表2003-500683(JP,A)
特表2006-525550(JP,A)
米国特許第05712732(US,A)
国際公開第2012/129594(WO,A1)
特開2013-128285(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0086709(US,A1)
国際公開第2006/054518(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 02 B	2 7 / 2 2
G 03 B	3 5 / 0 0 - 3 5 / 2 6
H 04 N	1 3 / 0 0 - 1 3 / 3 9 8