

(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2004-239980

(P2004-239980A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.⁷

G02B 27/22

G03B 35/00

G03B 35/24

H04N 13/04

F I

G02B 27/22

G03B 35/00

G03B 35/24

H04N 13/04

テーマコード (参考)

2H059

5C061

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-26362 (P2003-26362)

(22) 出願日 平成15年2月3日(2003.2.3)

(71) 出願人 591275481

株式会社アイ・オー・データ機器

石川県金沢市桜田町3丁目10番地

(74) 代理人 100084548

弁理士 小森 久夫

(74) 代理人 100120330

弁理士 小澤 壯夫

(72) 発明者 豊田 勝之

石川県金沢市桜田町三丁目10番地

株式会社アイ・オー・データ

機器内

Fターム(参考) 2H059 AB06 AB13

5C061 AB16

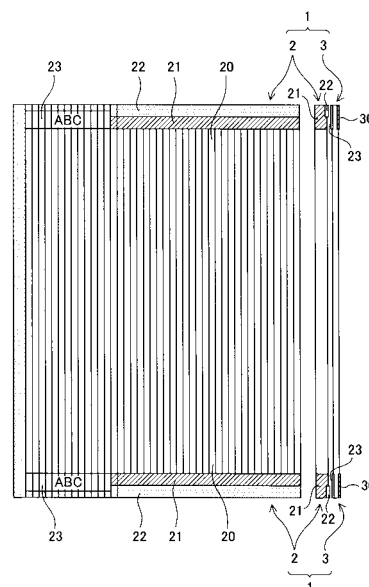
(54) 【発明の名称】 3D鑑賞用光学ホルダ

(57) 【要約】

【課題】 1つの光学ホルダによって、ディスプレイ上の3D画像や印刷用紙上の3D画像の3D鑑賞を容易にする。

【解決手段】 3D鑑賞用光学ホルダ1は、レンチキュラータタイプの光学板本体2と、透明板3とで構成されている。光学板本体2は、縦長方向に多数配列した薄針状のレンチキュラーレンズからなる光学フィルタ部20と、このフィルタ部20の右側部を除いた周囲をコの字状に覆った透明樹脂性枠21とを備えている。透明板3は、光学板本体2の裏側に袋状となるように貼り付けられ、光学板本体2と透明板3との間の隙間に、右側部から3D鑑賞用印刷用紙が挿入可能なように構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

立体視用画像の上に光学フィルタ部を置くことによって、光学的に L 画像を左目、R 画像を右目に配光して裸眼立体視鑑賞を行う 3D 鑑賞用光学板において、光学板本体の裏側に透明板または透明フィルムを袋状になるように貼り付けて、光学板本体と透明板または透明フィルムとの間の隙間に立体視用画像の印刷された 3D 鑑賞用印刷用紙を挿入可能にしたことを特徴とする 3D 鑑賞用光学ホルダ。

【請求項 2】

前記光学板本体の上下部を横方向に沿って光学フィルタ部のない透明部とした請求項 1 記載の 3D 鑑賞用光学ホルダ。

10

【請求項 3】

前記光学板本体の上下部に、3D 観察用の基準となる立体視用基準画像の印刷部を形成した請求項 1 又は 2 記載の 3D 鑑賞用光学ホルダ。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、立体視用画像（以下、3D 画像）の上に置くことによって裸眼により 3D 鑑賞を可能にする 3D 鑑賞用光学ホルダに関する。

【0002】**【従来の技術】**

20

3D 鑑賞用光学板としては、従来から、レンチキュラータイプ、偏向タイプ、バリアータイプ等のものが実用化されている。これらの光学板は、視差を有する複数の画像に基づいて作成した 3D 画像の上に載置することで、光学的屈折により、右目に右画像部、左目に左画像部をそれぞれ配光させる光学フィルタとして機能する。

【0003】

従来、この 3D 鑑賞用光学板としては、3D 鑑賞用印刷用紙上に配置されるレンチキュラータイプ板（たとえば、特許文献 1 参照）や、3D 画像の表示されている液晶モニタ等のフラットディスプレイに配置可能なバリアータイプ光学板等が提案されている（たとえば、参考文献 2）。

【0004】

30

【特許文献 1】

特開平 11 - 109287 号公報

【0005】**【特許文献 2】**

特公表 2001 - 506435 号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、従来の 3D 鑑賞用光学板は、いずれも 3D 鑑賞用印刷用紙専用のものであったり、液晶モニター等のフラット型ディスプレイ専用のものであった。また、ディスプレイ用の光学板はディスプレイに固定されているため、ディスプレイに 2D 画像を表示出来ない不具合があった。

40

【0007】

このため、3D 画像を通常のパーソナルコンピュータ（PC）のディスプレイ上に表示させたり、3D 鑑賞用印刷用紙を普及させたりすることに限界があった。

【0008】

この発明の目的は、1つの光学ホルダによって、ディスプレイ上の 3D 画像や印刷用紙上の 3D 画像の 3D 鑑賞を容易にすることを目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

この発明は、立体視用画像の上に光学フィルタ部を置くことによって、光学的に L 画像を

50

左目、R画像を右目に配光して裸眼立体視鑑賞を行う3D鑑賞用光学板において、光学板本体の裏側に透明板または透明フィルムを袋状になるように貼り付けて、光学板本体と透明板または透明フィルムとの間の隙間に立体視用画像の印刷された3D鑑賞用印刷用紙を挿入可能にしたことを特徴とする。

【0010】

この発明の3D鑑賞用光学ホルダは、そのままディスプレイ上に置けば、ディスプレイに3D画像を表示した時に簡単に3D鑑賞を行うことができる。また、光学板本体と透明板又は透明フィルムとの間の隙間に3D鑑賞用印刷用紙を挿入した時には、その印刷用紙に印刷されている3D画像の3D鑑賞を簡単に行うことができる。このように、1つの光学ホルダで、ディスプレイ上の3D鑑賞と印刷用紙上の3D鑑賞とを簡単に行うことができる。

10

【0011】

また、この発明の3D鑑賞用光学ホルダは、光学板本体の上下部を横方向に沿って光学フィルタ部のない透明部としている。通常、汎用のPCに使われるOSでは、ディスプレイの上部又は下部に「メニュー」や「タブ」等を表示することが多いために、この上下部に光学フィルタ部を置くと、それらの表示を正常に見ることができなくなる。また、PCディスプレイ上で3D画像を表示する時には、上記「メニュー」や「タブ」の領域を使うことがないために、この部分に光学フィルタ部を置かなくても特に問題を生じることはない。

【0012】

この発明の3D鑑賞用光学ホルダは、さらに、光学板本体の上下部に、3D観察用の基準となる立体視用基準画像の印刷部を形成したことを特徴とする。

20

【0013】

この発明の3D鑑賞用光学ホルダを、3D画像の表示されているディスプレイ上に単に置いただけでは3D鑑賞を正しく行うことは保証できない。すなわち、光学フィルタ部のピッチとディスプレイ上の表示ピッチとが合っていたとしても、両者の位置合わせがうまくいっていない場合には、3D鑑賞ができないことになる。そこで、光学板本体の上下部に基準となる立体視用基準画像の印刷部を形成する。この印刷部は光学フィルタ部に対する位置合わせが正確になされているために、鑑賞者は、ディスプレイ上の3D画像又は印刷用紙上の3D画像が、この基準画像のように正しく3D鑑賞できるような位置に、ディスプレイ上のホルダの位置を微調整したり、あるいは、光学板本体と透明板又は透明フィルムとの間に挿入されている3D鑑賞用印刷用紙の挿入位置を微調整する。

30

【0014】

なお、この発明の3D鑑賞用光学ホルダでは、光学フィルタ部を構成するレンズ（レンチキュラータイプでは蒲鉾状のレンチキュラーレンズ（シリンドリカルレンズ））やスリット（バリアータイプ）を縦長状に横方向に特定のピッチで配列しているために、この光学フィルタ部をディスプレイ上に正しく位置合わせしたり、3D鑑賞用印刷用紙を正しく挿入できるようにするためには、光学板本体の上下に上記基準画像印刷部を形成するのが好ましい。すなわち、この上下の位置において、基準となる3D画像と、ディスプレイ上又は3D鑑賞用印刷用紙上の3D画像とを対比して、ディスプレイ上又は印刷用紙上の3D画像が基準3D画像と同じように3D鑑賞できれば、他の領域においても正しく位置合わせされて3D鑑賞できるようになる。また、この比較を容易にするために、基準3D画像印刷部のディスプレイ上又は3D立体視用印刷用紙上の直下又は直上で横方向に同じ位置に、その基準3D画像印刷部と同じ画像が表示されようとするのが望ましい。

40

【0015】

【発明の実施の形態】

図1は、この発明の実施形態である3D鑑賞用光学ホルダの構成図である。同図（A）は正面図、同図（B）は側面図である。

【0016】

本実施形態の3D鑑賞用光学ホルダ1は、レンチキュラータイプの光学板本体2と、透明

50

板 3 とで構成されている。光学板本体 2 は、縦長方向に多数配列した薄針状のレンチキュラーレンズからなる光学フィルタ部 20 と、このフィルタ部 20 の右側部を除いた周囲をコの字状に覆った透明樹脂性枠 21 とを備えている。透明板 3 は、光学板本体 2 の裏側に袋状となるように貼り付けられ、光学板本体 2 と透明板 3 との間の隙間に、右側部から 3D 鑑賞用印刷用紙が挿入可能なように構成する。同図に示す 3D 鑑賞用光学ホルダ 1 は、15 インチの液晶ディスプレイ (LCD) の横半分の寸法 (縦全長 229 mm、横約 152 mm) の大きさに設定されている。

【0017】

透明樹脂性枠 21 には薄針状レンズが形成されておらず、また、その一部の領域 22 には任意の情報が印刷出来るようになっている。

10

【0018】

また、光学板本体 2 の左上隅部及び左下隅部には、3D 基準画像印刷部 23 が形成されている。この 3D 基準画像印刷部 23 は、3D 観察用の基準となる 3D 画像が印刷されている領域であり、この光学ホルダを正視した時に正しく 3D 鑑賞できるようにレンチキュラーレンズと位置合わせされている。なお、3D 基準画像印刷部 23 はレンチキュラーレンズで覆われているため 3D 鑑賞できる。また、透明板 3 の周囲には、透明微粘着剤 30 が形成されている。この透明微粘着剤 30 は、この光学ホルダを LCD 上に置いた時に LCD 表示面に光学ホルダを軽く固定する機能を持っている。

【0019】

図 2 は、液晶ディスプレイ上又は 3D 鑑賞用印刷用紙上に形成される 3D 画像が 4 眼画像である時のレンチキュラーレンズのレンズピッチを示している。この画像に対しては 4 眼用レンチキュラーレンズが使用される。

20

【0020】

画像 40 には、3D 鑑賞時の 1 画素が 4 眼ピクセルで構成されるものを使用する。また、各ピクセルは RGB の画像で構成されている。このような場合、レンズ 50 のピッチは、4/3 ピクセル長であり、3D 鑑賞者には、鑑賞位置により、▲1▼と▲2▼、又は▲2▼と▲3▼、又は▲3▼と▲4▼の 2 眼ペアのどれかの画像が鑑賞者の左と右の眼に入る。なお、15 インチの液晶ディスプレイの場合、RGB の 1 画素が 0.297 mm である。そこで、この光学ホルダを 15 インチ液晶ディスプレイに対応するものとした場合、レンズ 50 のピッチは、 $0.297 \times 4/3 = 0.396$ mm に設定する。また、3D 鑑賞用印刷用紙上の画像 40 の (1~4) 眼用ピクセル長を液晶ディスプレイの 1 画素ピッチと同じ 0.297 に設定する。このようにすれば、光学ホルダ 1 を液晶ディスプレイ上に正しく位置合わせした状態で、又は光学ホルダ 1 内に 3D 鑑賞用印刷用紙を正しく位置合わせして挿入した時に、非常に自然な感じで連続的に 3D 鑑賞を行うことができる。

30

【0021】

なお、図 2 のように、レンズ 50 のピッチを 4/3 ピクセルとして、鑑賞者の左右の眼に、▲1▼▲2▼、▲2▼▲3▼又は▲3▼▲4▼のステレオ画像が配付するような方式を RGB クロスタイプと称する。この方式によれば、画像に対して左右の眼を移動していくことによって 3D 画像が連続することになるため、立体視を鑑賞するという点では理想的である。

40

【0022】

図 3 は、液晶ディスプレイ上又は 3D 鑑賞用印刷用紙上に形成される 3D 画像が 2 眼画像である時のレンチキュラーレンズのレンズピッチを示している。この画像に対しては 2 眼用レンチキュラーレンズが使用される。

【0023】

画像 40 には、3D 鑑賞時の 1 画素が 2 眼ピクセル (左列ピクセルと右列ピクセル) で構成されるものを使用する。レンズ 50 のピッチは、この左列ピクセルと右列ピクセルの 2 つのピクセルを合わせた長さに設定される。したがって、液晶ディスプレイとして 15 インチの大きさのものを使用する場合、RGB 1 画素ピッチは 0.297 mm であるから、レンズ 50 のピッチは $0.297 \times 2 = 0.594$ mm となる。これにより、たとえば、

50

1組目の左1列ピクセルのRGB画素が鑑賞者の左眼に入り、右2列ピクセルのRGB画素が鑑賞者の右眼に入る。この方式は、レンズ50のピッチと画像40の左右ピクセル長とが一致しているために、RGBストレートタイプと称する。この方式の3D鑑賞は、鑑賞位置によっては2組目の左右画像が眼に入るために、図2に示す4眼用のレンチキュラーレンズを使用した場合に比べて3D鑑賞が若干不自然となることがある。

【0024】

なお、光学フィルタ部をバリアタイプとする場合は、レンチキュラーレンズに代えて、短冊状の黒いストライプを配置した構造とする。この場合、黒いストライプ間のスリット間隔は、画像40又は液晶ディスプレイのRGB1画素ピッチに等しく設定される。

【0025】

図4は、15インチ液晶ディスプレイ上に3D鑑賞用光学ホルダ1を置いた時の状態を示している。

【0026】

この3D鑑賞用光学ホルダ1は、縦229mm、縦約152mmの大きさで、15インチ液晶ディスプレイ8に対して、横方向の長さは半分に設定されている。この3D鑑賞用光学ホルダ1を、液晶ディスプレイ8の左半分の表示面に載置することによって、画面左側に表示される3D画像を3D鑑賞することができる。図5は、上記3D鑑賞用光学ホルダ1を液晶ディスプレイ8上に2つ並べた時の状態を示している。このように2つ使用することによって、液晶ディスプレイ表示面全体における3D鑑賞を行うことが可能になる。

【0027】

また、図6は、上記3D鑑賞用光学ホルダ1に、3D画像の印刷されている用紙10を挿入する時の状態を示している。

【0028】

このように、上記3D鑑賞用光学ホルダ1を液晶ディスプレイ8上において3D鑑賞を行うことができるとともに、図6のように用紙10を挿入して3D鑑賞を行うこともできる。

【0029】

なお、図4～図6においてホルダ1と液晶ディスプレイ8との位置合わせ、及びホルダ1と用紙10との位置合わせを正確に行うことが必要である。そこで、ホルダ1の左上隅分及び左下隅部に形成されている3D基準画像印刷部23を参照して位置合わせを行う。すなわち、この3D基準画像印刷部23の印刷画像は、ホルダ作成時にレンチキュラーレンズとの間で正確に位置合わせされているために、いつも最も望ましい3D鑑賞を行うことができる。そこで、鑑賞しようとする画像が、この3D基準画像印刷部23で鑑賞される3D画像と同じようになるように、液晶ディスプレイ8又は用紙10との位置合わせを行う。具体的には、この3D基準画像印刷部23に近い領域の画像が、同3D基準画像印刷部23と同じような品質の3D鑑賞となるように位置合わせを行う。なお、液晶ディスプレイ8上にホルダ1を配置する時には、このホルダ1自体を微調整することによって位置合わせを行い、ホルダ1内に用紙10を挿入する時には、この用紙10の位置を微調整することによって位置合わせする。

【0030】

さらに、位置合わせを容易にするために、図4に示すように液晶ディスプレイ8上に、光学ホルダ1の3D基準画像印刷部23の印刷画像と同じ画像を、同印刷部23の直下及び直上の領域9に形成する。このようにすれば、領域23と9で鑑賞できる3D画像は同じであるために、領域9での鑑賞画像の品質が3D基準画像印刷部23の鑑賞3D画像と同じとなるようにすれば良いから、微調整が容易となる。また、図6に示すように、用紙10を挿入する時には、この用紙10の左上及び左下の領域9に、3D基準画像印刷部23と同じ画像を印刷しておく。この場合も、領域23と領域9での3D画像の比較がし易くなるため、用紙10の位置合わせが容易となる。

【0031】

なお、図4又は図5に示すように、光学ホルダ3を液晶ディスプレイ8上に置いた時には

10

20

30

40

50

、光学板本体 2 の上下部に形成されている透明部 2 1 が、液晶ディスプレイ 8 上に表示されているメニューやタブ等の表示部に対応する位置関係となる。このため、それらのメニューやタブ等の文字表示を正しく視認することができる。

【 0 0 3 2 】

図 4 においては、領域 9 を領域 2 3 の直下及び直上に配置しているが、領域 9 を領域 2 3 の横（図では右側）に配置するようにしても良い。このようにすれば、3 D 表示領域を広くとることが出来る。また、領域 2 3 は、光学ホルダ 1 の上下部の任意の位置に配置することが可能であり、図 4 のように左端部に限らず、中央部や右端部に配置することも可能である。

【 0 0 3 3 】

10

【発明の効果】

この発明の 3 D 鑑賞用光学ホルダによれば、1 つのホルダで液晶ディスプレイ上に表示される 3 D 画像も、用紙上に印刷される 3 D 画像も鑑賞することができる。

【 0 0 3 4 】

また、光学板本体の上下部を横方向に沿って透明部とすることによって、液晶ディスプレイ上に表示されるメニューやタブ等の文字を正しく視認することができる。

【 0 0 3 5 】

また、光学板本体の上下部に、3 D 鑑賞用の基準となる 3 D 画像印刷部を形成することによって、3 D 鑑賞を行う際の位置合わせが容易になる。

【図面の簡単な説明】

20

【図 1】この発明の実施形態である 3 D 鑑賞用光学ホルダの構造図

【図 2】4 眼用レンチキュラーレンズを使用する時のレンズと 3 D 画像とのピッチ関係を示す図

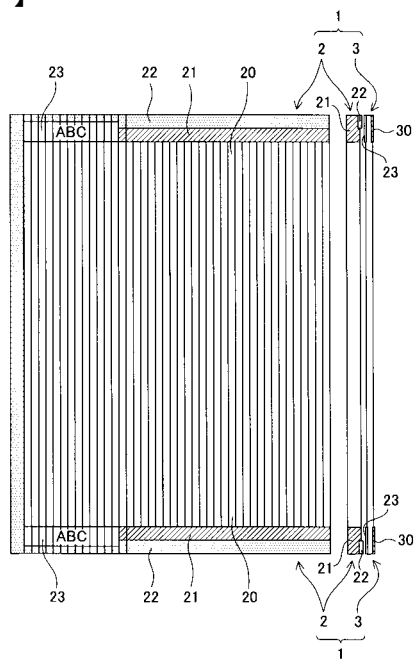
【図 3】2 眼用レンチキュラーレンズを使用する時のレンズと 3 D 画像とのピッチ関係を示す図

【図 4】液晶ディスプレイ上に 3 D 鑑賞用光学ホルダを 1 枚置いた時の状態を示す。

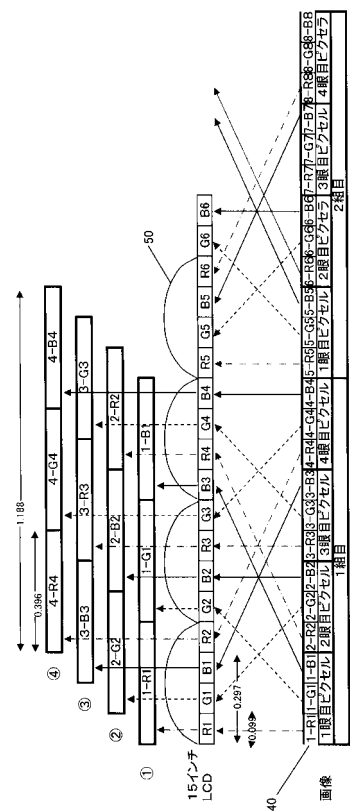
【図 5】液晶ディスプレイ上に 3 D 鑑賞用光学ホルダを 2 枚置いた時の状態を示す。

【図 6】3 D 鑑賞用光学ホルダに 3 D 画像の印刷された印刷用紙 1 0 を挿入する時の状態を示す図。

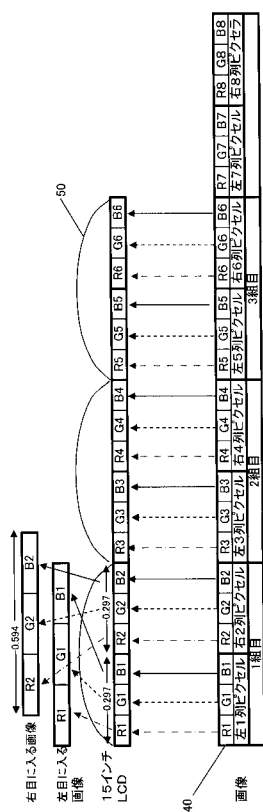
【図 1】



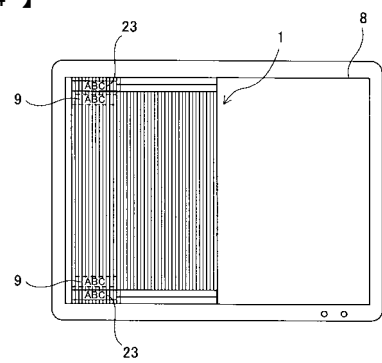
【図 2】



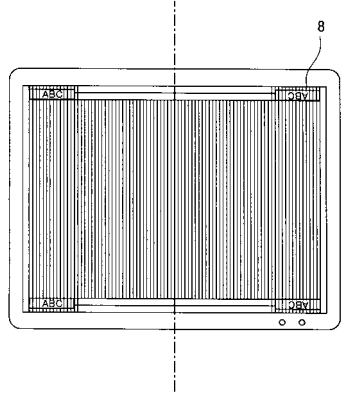
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【 図 6 】

