

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4121313号  
(P4121313)

(45) 発行日 平成20年7月23日(2008.7.23)

(24) 登録日 平成20年5月9日(2008.5.9)

(51) Int.Cl.	F 1
G02B 27/26 (2006.01)	GO2B 27/26
G02F 1/13357 (2006.01)	GO2F 1/13357
G03B 35/20 (2006.01)	GO3B 35/20
H04N 13/04 (2006.01)	HO4N 13/04
G02F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 505

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-163330 (P2002-163330)	(73) 特許権者	000005326
(22) 出願日	平成14年6月4日 (2002.6.4)		本田技研工業株式会社
(65) 公開番号	特開2004-12628 (P2004-12628A)		東京都港区南青山二丁目1番1号
(43) 公開日	平成16年1月15日 (2004.1.15)	(74) 代理人	100077665
審査請求日	平成17年4月20日 (2005.4.20)		弁理士 千葉 剛宏
審判番号	不服2007-12647 (P2007-12647/J1)	(74) 代理人	100116676
審判請求日	平成19年5月2日 (2007.5.2)		弁理士 宮寺 利幸
		(74) 代理人	100142066
			弁理士 鹿島 直樹
		(74) 代理人	100126468
			弁理士 田久保 泰夫
		(72) 発明者	青木 浩之
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】立体映像表示設備

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

閉所空間を有する移動体と、

前記移動体の前記閉所空間内に設置された立体映像表示装置とを具備し、

前記立体映像表示装置は、

それぞれ直線偏光による映像が出力される3つの映像投影装置と、前記3つの映像投影装置に対応して設置され、各映像投影装置からの映像が投影される3つのスクリーンと、前記3つの映像投影装置に対して、それぞれスクリーンに応じた立体表示用の画像データを送出する制御装置とを具備し、前記3つの映像投影装置のうち、少なくとも1つの映像投影装置が第1の投影系を構成し、残りの映像投影装置が第2の投影系を構成し、

前記第1の投影系は、前記少なくとも1つの映像投影装置から出力される直線偏光による映像を位相板にて橙円偏光に変換して対応するスクリーンに投影する系であり、

前記第2の投影系は、前記残りの映像投影装置から出力される直線偏光による映像を反射部材で反射させ、その反射光を対応するスクリーンに投影する系であり、

前記3つのスクリーンには、対応する映像がそれぞれ橙円偏光にて投影されることを特徴とする立体映像表示設備。

## 【請求項 2】

閉所空間を有する移動体と、

10

20

前記移動体の前記閉所空間内に設置された立体映像表示装置とを具備し、

前記立体映像表示装置は、

それぞれ直線偏光による映像が出力される3つの映像投影装置と、

前記3つの映像投影装置に対応して設置され、各映像投影装置からの映像が投影される3つのスクリーンと、

前記3つの映像投影装置に対して、それぞれスクリーンに応じた立体表示用の画像データを送出する制御装置とを具備し、

前記3つの映像投影装置のうち、少なくとも1つの映像投影装置が第1の投影系を構成し、残りの映像投影装置が第2の投影系を構成し、

前記第1の投影系は、前記少なくとも1つの映像投影装置から出力される直線偏光による映像を対応するスクリーンに直接投影する系であり、

前記第2の投影系は、前記残りの映像投影装置から出力される直線偏光による映像を反射部材で反射させ、その反射光を位相板にて直線偏光に変換して対応するスクリーンに投影する系であり、

前記3つのスクリーンには、対応する映像がそれぞれ直線偏光にて投影されることを特徴とする立体映像表示設備。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、映像投影装置から立体表示用の映像、例えば鑑賞者の左右の目に別々の視差を有した映像をスクリーンに投影することで、鑑賞者に立体映像を見せることができる立体映像表示設備に関する。 20

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

映像投影装置を用いて立体視を実現する場合は、映像投影装置から立体表示用の映像、例えば鑑賞者の左右の目に別々の視差を有した映像をスクリーンに投影することで実現させることができる。

##### 【0003】

この立体視は、例えば車両の車体の形状や部品等の評価を、実物を作製せずに、仮想物体(実物大のモデル等)で行うことができる点で有望視されている。 30

##### 【0004】

現在、立体視を実現させる具体的構成例としては、大型のスクリーンに映像を投影する、いわゆるw a l l型と、1つの閉所空間内においてスクリーンを設置し、該スクリーンに映像を投影する、いわゆる箱型がある。

##### 【0005】

w a l l型によるモデルの評価は、例えば、鑑賞者を椅子などに座らせてその位置を固定し、投影された映像のモデルを動かして評価するようになっている。この場合、スクリーンのサイズを大きくとることが可能であるため、複数台の映像投影装置によって例えば1つのモデルの映像を投影するようにしている。なお、モデルが二輪車等の比較的小さなサイズのものであれば、1つの映像投影装置で原寸大の投影が可能となっている。 40

##### 【0006】

w a l l型の装置構成としては、大型のスクリーンと、該スクリーンの後ろに設置される1台あるいは複数台の映像投影装置と、鑑賞者に装着される例えば液晶シャッタ眼鏡が挙げられる。

##### 【0007】

一方、箱型の立体映像表示装置では、鑑賞者の位置に応じたモデルの映像を瞬時に計算し、投影するようになっており(例えば特開2000-330709号公報参照)、鑑賞者自身がモデルの周りを動いて評価することも可能となっている。

##### 【0008】

この箱型の装置構成としては、閉所空間を構成する部屋と、スクリーンに映像を投影する 50

1台の映像投影装置と、鑑賞者に装着される例えば液晶シャッタ眼鏡と、鑑賞者の位置を検出する位置センサが挙げられる。

【0009】

この箱型は、wall型よりも設置空間を広くとる必要があるが、モデルの鑑賞者が動きながらモデルを確認できるため、上述した車体等の設計や評価に最適である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、箱型の立体映像表示装置において、スクリーンの数を増やすことで、より広い視野を確保し、モデルをほぼ全ての方向から評価できるようにすることが考えられる。しかも、視野が広がることで没入感も増加する。

10

【0011】

この場合、閉所空間内に複数の映像投影装置を設置することが考えられるが、各スクリーンのほぼ全域に映像を投影するには、スクリーンと映像投影装置との距離を大きくとる必要があり、閉所空間のサイズが大きくなるという問題が生じると共に、色むらの問題が発生するおそれがある。また、閉所空間の天井や床面に対向してスクリーンを配置した場合は、これらスクリーンに対向して映像投影装置を設置することが困難になるという問題もある。

【0012】

ところで、立体映像表示装置そのものを移動体に収容して運搬できるようにすれば、該立体映像表示装置を用いた設備の普及に寄与させることができるが、上述したように、閉所空間のサイズを大きくしなければならないことから、立体映像表示装置を移動体に収容できないのが現状である。

20

【0013】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、2面以上のスクリーンを設置した場合において、装置全体のサイズの小型化を図ることができると共に、立体像の色むらを低減することができ、鑑賞者に対してより一層の没入感を与えることが可能で、車両等の移動体という限られた空間内で立体映像を作像することが可能な立体映像表示設備を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】

30

第1の本発明に係る立体映像表示設備は、閉所空間を有する移動体と、前記移動体の前記閉所空間内に設置された立体映像表示装置とを具備し、前記立体映像表示装置は、それ直線偏光による映像が出力される3つの映像投影装置と、前記3つの映像投影装置に対応して設置され、各映像投影装置からの映像が投影される3つのスクリーンと、前記3つの映像投影装置に対して、それぞれスクリーンに応じた立体表示用の画像データを送出する制御装置とを具備し、前記3つの映像投影装置のうち、少なくとも1つの映像投影装置が第1の投影系を構成し、残りの映像投影装置が第2の投影系を構成し、前記第1の投影系は、前記少なくとも1つの映像投影装置から出力される直線偏光による映像を位相板にて橈円偏光に変換して対応するスクリーンに投影する系であり、前記第2の投影系は、前記残りの映像投影装置から出力される直線偏光による映像を反射部材で反射させ、その反射光を対応するスクリーンに投影する系であり、前記3つのスクリーンには、対応する映像がそれぞれ橈円偏光にて投影されることを特徴とする。

40

第2の本発明に係る立体映像表示設備は、閉所空間を有する移動体と、前記移動体の前記閉所空間内に設置された立体映像表示装置とを具備し、前記立体映像表示装置は、それ直線偏光による映像が出力される3つの映像投影装置と、前記3つの映像投影装置に対応して設置され、各映像投影装置からの映像が投影される3つのスクリーンと、前記3つの映像投影装置に対して、それぞれスクリーンに応じた立体表示用の画像データを送出する制御装置とを具備し、前記3つの映像投影装置のうち、少なくとも1つの映像投影装置が第1の投影系を構成し、残りの映像投影装置が第2の投影系を構成し、前記第1の投影系は、前記少なくとも1つの映像投影装置から出力される直線偏光による映像を対応す

50

るスクリーンに直接投影する系であり、前記第2の投影系は、前記残りの映像投影装置から出力される直線偏光による映像を反射部材で反射させ、その反射光を位相板にて直線偏光に変換して対応するスクリーンに投影する系であり、前記3つのスクリーンには、対応する映像がそれぞれ直線偏光にて投影されることを特徴とする。

#### 【0016】

まず、各映像投影装置とスクリーンとの間に反射部材が存在することから、例えば映像投影装置をスクリーンの近傍に設置することが可能となる。即ち、映像投影装置からの出射光を反射部材で反射させてスクリーンに投影することで光路の見かけ上の距離をかせぐことができるから、映像投影装置をスクリーンの近傍に設置しても、スクリーンのほぼ全域に映像を投影させることができる。

10

#### 【0017】

これは、2つ以上のスクリーンと2つ以上の映像投影装置の設置空間を狭くする上で有利になり、例えばこれらスクリーンと映像投影装置を閉所空間に設置する場合、閉所空間のサイズを小さくすることが可能となる。従って、これらスクリーンと映像投影装置を車両等の移動体という限られた空間内に設置することが可能となる。

#### 【0018】

また、第2の投影系を有することから、2つ以上のスクリーンと2つ以上の映像投影装置の設置空間を狭くする上で有利になり、例えばこれらスクリーンと映像投影装置を閉所空間に設置する場合、閉所空間のサイズを小さくすることが可能となる。

#### 【0024】

第1の本発明では、前記3つのスクリーンに、対応する映像がそれぞれ楕円偏光にて投影され、第2の本発明では、前記3つのスクリーンに、対応する映像がそれぞれ直線偏光にて投影されることになる。すなわち、第1の本発明及び第2の本発明共に、第1投影系と第2投影系で偏光状態に調和がとれ、色むらの問題は解消する。

20

#### 【0026】

そして、上述の発明において、前記制御装置は、スクリーンと鑑賞者の位置に応じた立体表示用の画像データを送出することが好ましい。まず、スクリーンが2つ以上存在することから、視野が広がり、没入感が増加することになる。また、鑑賞者の位置に応じた立体映像が表示されることから、立体映像をほぼ全ての方向から鑑賞（評価）できる。

#### 【0028】

このように、立体映像を作像できる立体映像表示装置を移動体の閉所空間内に収容して運搬することが可能となり、例えば設計段階にあるモデルを立体映像を用いて評価する場合やプレゼンテーションを行う場合に、場所にとらわれずに、どこでも行うことができる。これは、製品の設計段階での修正を早期に行うことが可能になると共に、ユーザの意見を取り入れた設計仕様の構築を早期に行うことができるというメリットがある。また、商品が実際に使われている現場でのデモンストレーションが可能となり、商品の顧客吸引力や商品に対する購買意欲を高める上でも有利となる。

30

#### 【0029】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る立体映像表示設備の実施の形態例を図1～図10を参照しながら説明する。

40

#### 【0030】

まず、本実施の形態に係る立体映像表示装置10は、図1及び図3に示すように、箱状に枠組みされた枠体12によって区画され、複数人の鑑賞者14（14a～14c）を収容可能な空間16と、該空間16を仕切るように配された3枚のスクリーン18a、18b及び18cと、各スクリーン18a、18b及び18cに対応して設置された3台の映像投影装置（以下、プロジェクタと記す）20a、20b及び20cと、各プロジェクタ20a、20b及び20cに画像データを供給する制御装置22と、鑑賞者14に装着される液晶シャッタ眼鏡24（図2参照）とを有する。液晶シャッタ眼鏡24には磁気式位置センサ26が取り付けられている。

50

**【0031】**

3枚のスクリーン18a、18b及び18cは、空間16の正面に1枚、側面に1枚及び床面に1枚配置され、それぞれ枠体12に固定されている。

**【0032】**

そして、この実施の形態では、プロジェクタからの映像が直接スクリーンに投影される第1の投影系と、プロジェクタからの映像が反射ミラー部材での反射を介してスクリーンに投影される第2の投影系とを有する。

**【0033】**

具体的には、正面のスクリーン18aの後方に、第1のプロジェクタ20aが設置され、前記正面のスクリーン18aに第1のプロジェクタ20aからの映像が直接投影されるようになっており、第1の投影系30を構成している。10

**【0034】**

正面のスクリーン18aと側面のスクリーン18bとの境界部分の近傍に、第2のプロジェクタ20bが設置され、更に、側面のスクリーン18bの後方に、反射ミラー部材32が設置され、第2のプロジェクタ20bからの映像が反射ミラー部材32での反射を介して側面のスクリーン18bに投影されるようになっており、第2の投影系34を構成している。

**【0035】**

正面のスクリーン18aの上部近傍に、第3のプロジェクタ20cが設置され、更に、空間16の天井部分に反射ミラー部材36が設置され、第3のプロジェクタ20cからの映像が反射ミラー部材36での反射を介して床面のスクリーン18cに投影されるようになっており、この場合も第2の投影系34を構成している。20

**【0036】**

なお、第3のプロジェクタ20cは、空間16を区画する枠体12の後方に設置されたプロジェクタ設置用の枠体38に固定され、反射ミラー部材36もこの枠体38に所定の角度をもって固定されている。

**【0037】**

また、空間16を区画する枠体12の1つの梁40には、位置センサ26(図2参照)にて感受される磁界を発生するための磁界発生装置42が固定され、鑑賞者14が装着した液晶シャッタ眼鏡24の位置センサ26からの情報に基づいて複数の鑑賞者14の位置がそれぞれ検出されるようになっている。30

**【0038】**

制御装置22は、図4に示すように、各種プログラムを実行するCPU50と、プログラムの実行用のエリアやデータの格納エリアとして使用されるメインメモリ52と、スクリーン18a、18b及び18cと鑑賞者14の位置に応じた画像データが描画される画像メモリ54と、外部機器に対してデータの入出力を行う入出力ポート56とを有する。これらCPU50、メインメモリ52、画像メモリ54及び入出力ポート56はシステムバス58を通じて接続されている。

**【0039】**

入出力ポート56には、プログラムやデータの保存並びに仮想記憶領域として使用されるハードディスク60に対してデータのアクセスを行うハードディスクドライブ62と、立体映像で表示すべきモデルのCADデータやテクスチャデータが登録されたデータベース64と、液晶シャッタ眼鏡24を制御する眼鏡制御部66と、位置センサ26からの検出値を取り込む位置検出部68とが接続されている。40

**【0040】**

ここで、正面のスクリーン18aに対向する面(背面)のうち、該正面のスクリーン18aの下端の中心点に対向する点を原点P0とし、例えば正面のスクリーン18aの面に直交する方向をX方向、原点P0から側面のスクリーン18bに向かう方向をY方向、原点P0から天井に向かう方向をZ方向としたとき、位置センサ26からの検出値は、これら3軸方向の検出値が含まれることになる。50

**【0041】**

次に、制御装置22で実行されるソフトウェアとしての画像データ処理手段80について図5を参照しながら説明する。この画像データ処理手段80は、各プロジェクタ20a、20b及び20cに対して、それぞれスクリーン18a、18b及び18cに応じた立体表示用の画像データを作成して送出するという機能を有する。

**【0042】**

この画像データ処理手段80は、図5に示すように、位置検出部68を通じて各位置センサ26からの検出値を取り込んで、各鑑賞者14の目の位置（座標）を求める座標演算機能部82と、第1～第3のプロジェクタ20a、20b及び20cに対してそれぞれスクリーン18a、18b及び18cに応じ、かつ、各鑑賞者14の目の位置（座標）に応じた画像データを作成して画像メモリ54に描画する画像作成機能部84と、画像メモリ54に描画された画像データを対応するプロジェクタ20a、20b及び20cに送出する画像出力機能部86とを有する。10

**【0043】**

ここで、画像データ処理手段80での処理について図6及び図7のフローチャートを参照しながら説明する。

**【0044】**

まず、図6のステップS1において、CPU50は、位置検出部68を通じて位置センサ26からの検出値を読み出す。その後、ステップS2において、座標演算機能部82は、前記検出値に基づいて例えば右目の位置（座標）を求める。20

**【0045】**

次に、ステップS3において、画像関係の処理に入る。まず、図7のステップS101において、画像作成機能部84は、前記座標演算機能部82にて求められた目の位置をカメラ視点の座標として入力する。

**【0046】**

その後、ステップS102において、画像作成機能部84は、表示すべきオブジェクトの画像データのうち、前記カメラ視点を基準とした画像データを演算して、画像メモリ54に描画する（レンダリング処理）。その後、ステップS103において、画像出力機能部86は、描画された画像データをスクリーン毎に振り分け、ステップS104において、各プロジェクタ20a～20cに出力する。即ち、図6におけるステップS3での処りによって、右目に関する画像データが各スクリーン18a～18cに投影されることになる。30

**【0047】**

次に、図6のステップS4において、CPU50は、眼鏡制御部66を通じて、液晶シャッタ眼鏡24にエミッタ信号を出力する。

**【0048】**

その後、ステップS5において、座標演算機能部82は、前記検出値（ステップS1において読み出した検出値）に基づいて今度は左目の位置（座標）を求める。その後、ステップS6において、画像関係の処理に入り、左目に関する画像データを各スクリーン18a～18cに投影する。40

**【0049】**

次に、ステップS7において、CPU50は、眼鏡制御部66を通じて、液晶シャッタ眼鏡24にエミッタ信号を出力する。

**【0050】**

上述のステップS1～S7までの処理を各鑑賞者14a～14cに対して行うことにより、各鑑賞者14a～14cに対して、それぞれ目の位置に応じた立体映像を見せることが可能となる。

**【0053】**

そして、位相板90及び92を設置する態様としては、以下の態様がある。例えば各プロジェクタ20a、20b及び20cから直線偏光の映像が出射される場合を想定したと50

き、第1の投影系30では、第1のプロジェクタ20aからの例えは直線偏光の映像が直接スクリーン18aに投影され、第2の投影系34では、第2及び第3のプロジェクタ20b及び20cからの例えは直線偏光の映像が一旦反射ミラー部材32及び36にて反射されて例えは橜円偏光の映像となり、この橜円偏光の映像が側面のスクリーン18b及び床面のスクリーン18cに投影される。

#### 【0054】

この状態で立体映像を作像すると、第1投影系30と第2投影系34とで偏光状態に調和がとれず、色むらとなる場合が生じる。

#### 【0055】

そこで、第1の投影系30あるいは第2の投影系34に位相板90及び/又は92を設置する。図8A～図8Cに示すように、例えは第1の投影系30に、第1のプロジェクタ20aからの例えは直線偏光を橜円偏光に変換する位相板90を設置することで、第1投影系30と第2投影系34とで偏光状態に調和がとれ、色むらの問題は解消する。

10

#### 【0058】

図9A～図9Cに示すように、反射ミラー部材32及び36と側面及び床面のスクリーン18b及び18cとの間にそれぞれ位相板90及び92を設置する場合は、反射ミラー部材32及び36を反射した橜円偏光の映像光を直線偏光に変換するような位相板を設置することが好ましい。

#### 【0060】

このように、本実施の形態に係る立体映像表示装置10においては、第2のプロジェクタ20bと側面のスクリーン18bとの間、並びに第3のプロジェクタ20cと床面のスクリーン18cとの間にそれぞれ反射ミラー部材32及び36が存在することから、例えは第2及び第3のプロジェクタ20b及び20cを正面のスクリーン18a及び側面のスクリーン18bの近傍に設置することが可能となる。

20

#### 【0061】

即ち、第2及び第3のプロジェクタ20b及び20cからの出射光を反射ミラー部材32及び36で反射させて各スクリーン18b及び18cに投影させることで光路の見かけ上の距離をかせぐことができることから、第2及び第3のプロジェクタ20b及び20cを正面及び側面のスクリーン18a及び18bの近傍に設置しても、側面のスクリーン18b及び床面のスクリーン18cのほぼ全域に映像を投影させることができる。

30

#### 【0062】

これは、本実施の形態のように、3つのスクリーン18a～18cと3つのプロジェクタ20a～20cの設置空間を狭くする上で有利になり、例えはこれらスクリーン18a～18cとプロジェクタ20a～20cを閉所空間に設置する場合、閉所空間のサイズを小さくすることが可能となる。従って、図10に示すように、本実施の形態に係る立体映像表示装置10を、車両等の移動体110という限られた閉所空間112内に設置することが可能となり、立体映像表示装置10と移動体110からなる本実施の形態に係る立体映像表示設備114を構成することができる。

#### 【0063】

この実施の形態に係る立体映像表示設備114においては、立体映像を作像できる立体映像表示装置10を移動体110の閉所空間112内に収容して運搬することができるようから、例えは設計段階にあるモデルを立体映像を用いて評価する場合やプレゼンテーションを行う場合に、場所にとらわれずに、どこでも行うことができる。

40

#### 【0064】

これは、製品の設計段階での修正を早期に行うことが可能になると共に、ユーザの意見を取り入れた設計仕様の構築を早期に行うことができるというメリットがある。また、商品が実際に使われている現場でのデモンストレーションが可能となり、商品の顧客吸引力や商品に対する購買意欲を高める上でも有利となる。

#### 【0065】

なお、この発明に係る立体映像表示設備は、上述の実施の形態に限らず、この発明の要

50

旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

**【0066】**

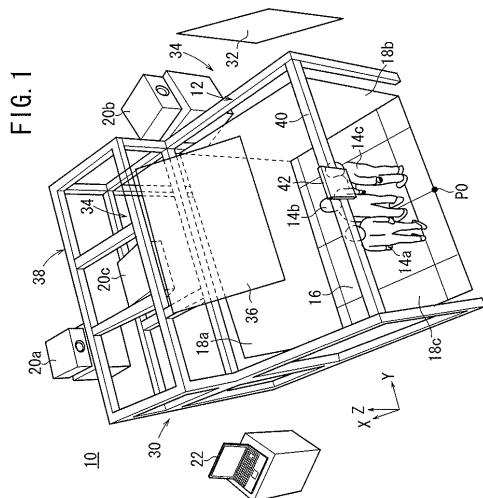
**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明に係る立体映像表示設備によれば、2面以上のスクリーンを設置した場合において、設備全体のサイズの小型化を図ることができると共に、立体像の色むらを低減することができ、鑑賞者に対してより一層の没入感を与えることが可能となる。また、車両等の移動体という限られた空間内で立体映像を作像することが可能となる。

**【図面の簡単な説明】**

- 【図1】 本実施の形態に係る立体映像表示装置を示す斜視図である。 10
- 【図2】 液晶シャッタ眼鏡の一例を示す斜視図である。
- 【図3】 本実施の形態に係る立体映像表示装置を示す正面図である。
- 【図4】 本実施の形態に係る立体映像表示装置における制御装置の構成を示すブロック図である。
- 【図5】 制御装置で実行される画像データ処理手段の構成を示す機能ブロック図である。
- 【図6】 画像データ処理手段の処理動作を示すフローチャート(その1)である。
- 【図7】 画像データ処理手段の処理動作を示すフローチャート(その2)である。
- 【図8】 図8A～図8Cは、第1の投影系に位相板を設置した例を示す説明図である。
- 【図9】 図9A～図9Cは、各反射ミラー部材と側面及び床面のスクリーンとの間にそれぞれ位相板を設置した例を示す説明図である。 20
- 【図10】 本実施の形態に係る立体映像表示設備を示す正面図である。

【図1】



【図2】

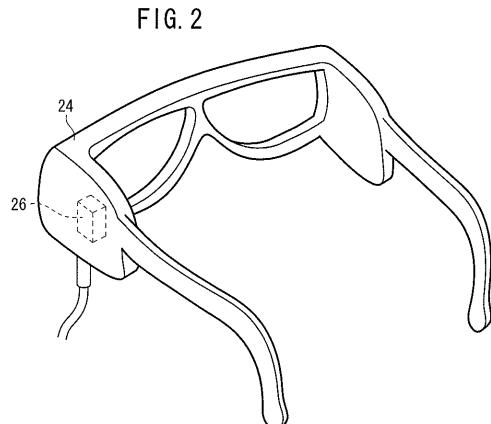
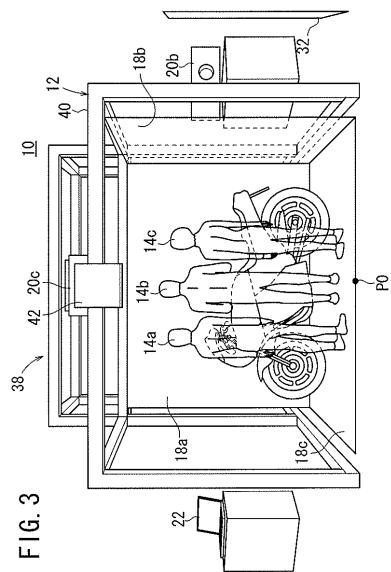
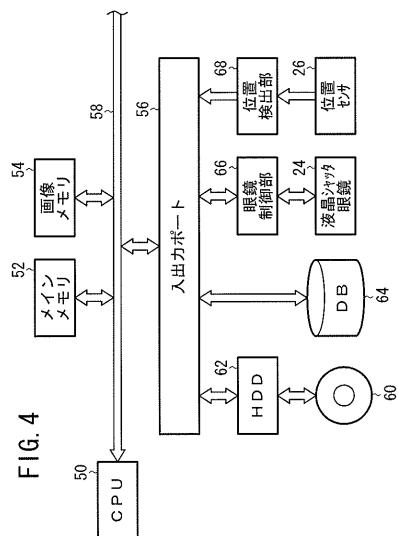


FIG. 2

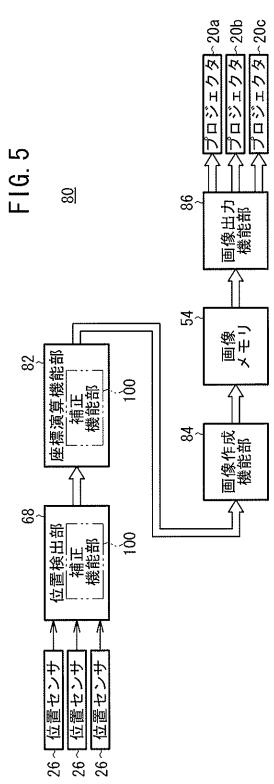
【図3】



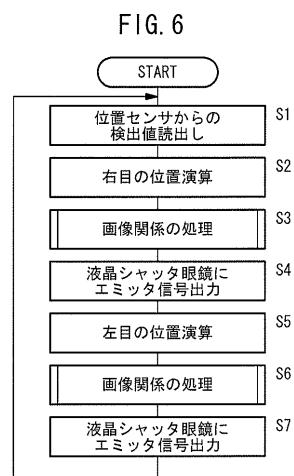
【図4】



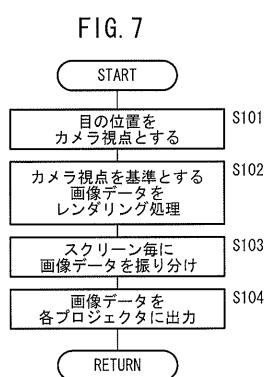
【図5】



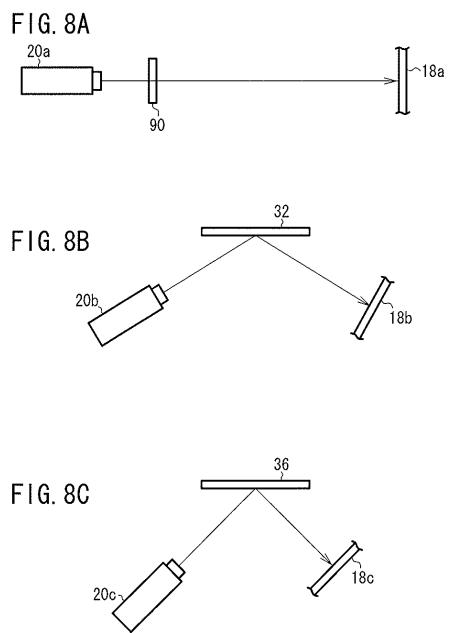
【図6】



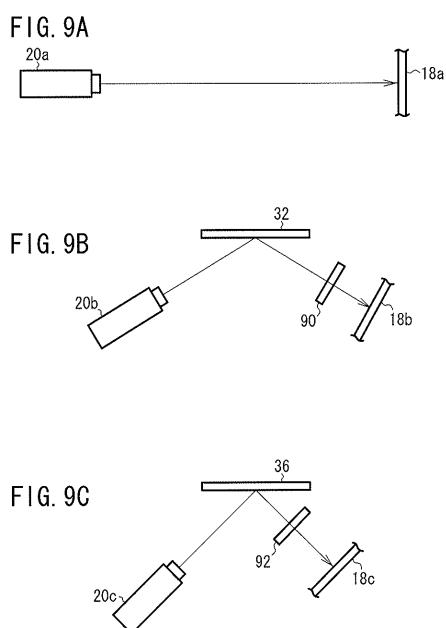
【図7】



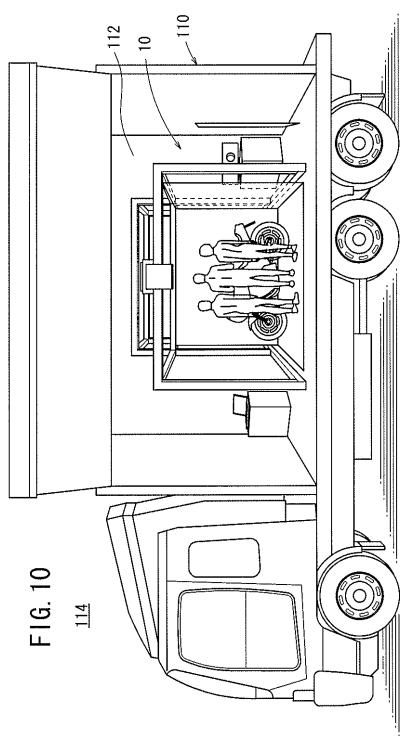
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 横田 勝成  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 川口 幸則  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72)発明者 神尾 敏彦  
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

合議体

審判長 吉野 公夫

審判官 三橋 健二

審判官 稲積 義登

(56)参考文献 特開平10-233982(JP,A)  
特開平07-234380(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 27/22-27/26