

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3732959号
(P3732959)

(45) 発行日 平成18年1月11日(2006.1.11)

(24) 登録日 平成17年10月21日(2005.10.21)

| | | |
|-----------------------------|------------|---|
| (51) Int. Cl. | F I | |
| G09B 9/02 (2006.01) | G09B 9/02 | |
| A63F 13/00 (2006.01) | A63F 13/00 | B |
| A63G 31/04 (2006.01) | A63G 31/04 | |
| G03B 21/56 (2006.01) | G03B 21/56 | A |
| G03B 37/04 (2006.01) | G03B 37/04 | |

請求項の数 6 (全 13 頁) 最終頁に続く

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平10-308741 | (73) 特許権者 | 000005108 |
| (22) 出願日 | 平成10年10月29日(1998.10.29) | | 株式会社日立製作所 |
| (65) 公開番号 | 特開2000-132082(P2000-132082A) | | 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号 |
| (43) 公開日 | 平成12年5月12日(2000.5.12) | (74) 代理人 | 100078134 |
| 審査請求日 | 平成15年9月10日(2003.9.10) | | 弁理士 武 顕次郎 |
| | | (72) 発明者 | 片山 淳詞 |
| | | | 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 |
| | | | 株式会社日立製作所 デザイン研究所内 |
| | | (72) 発明者 | 松隈 信彦 |
| | | | 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 |
| | | | 株式会社日立製作所 デザイン研究所内 |
| | | (72) 発明者 | 岩間 徳浩 |
| | | | 東京都国分寺市東恋ヶ窪一丁目280番地 |
| | | | 株式会社日立製作所 デザイン研究所内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シュミレーションライド装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

その内部に複数の座席を備えた密閉カプセル状の乗り物ケーシングと、この乗り物ケーシングを駆動する駆動機構とを備えたシュミレーションライド装置であって、

前記乗り物ケーシングは、その内部の前面に配置される横長の凹球面スクリーンと、内部の後方上部に配置される複数のプロジェクターと、前記凹球面スクリーンと前記複数のプロジェクターとの間の床面に前記凹球面スクリーンに対して正対するように配置される前記複数の座席とを備え、

前記凹球面スクリーンは、縦断面においても横断面においても弧状であり、

前記複数のプロジェクターは、前記凹球面スクリーン上に割り当てられた所定の分割領域を投写するように、それぞれの光軸を前記凹球面スクリーンに対して放射状となるように配置され、

前記複数の座席は、前記凹球面スクリーンの中心線に対して左右に、かつ前記凹球面スクリーンに対して前列と後列となるように配列されており、

前記凹球面スクリーンの中心線に対して左右に配置される座席は、この前記凹球面スクリーンの中心を向くように弧状に配列され、

更に後列の座席は前列の座席より高い位置に配置されていることを特徴とするシュミレーションライド装置。

【請求項2】

請求項1記載のシュミレーションライド装置において、

10

20

前記各座席に、個別に操作可能な操作手段を設けたことを特徴とするシュミレーションライド装置。

【請求項3】

請求項1記載のシュミレーションライド装置において、

前記乗り物ケーシングの内部前面に複数のスピーカを設けると共に、前記座席の腰掛け部の下側および/または前記座席の足元部の下側に、ボディソニック用のスピーカを設けたことを特徴とするシュミレーションライド装置。

【請求項4】

請求項2記載のシュミレーションライド装置において、

前記操作手段は、前記各座席の側方位置から、前記各座席の腰掛け部の上方位置に動作可能なバー状部材に取り付けられた入力手段であり、前記バー状部材には、1対のグリップ部がバー状部材の長手方向に沿って配置されていることを特徴とするシュミレーションライド装置。 10

【請求項5】

請求項4記載のシュミレーションライド装置において、

前記グリップ部は前記バー状部材から立垂し、このグリップ部にスイッチが設けられていることを特徴とするシュミレーションライド装置。

【請求項6】

請求項4または5記載のシュミレーションライド装置において、

前記バー状部材における前記1対のグリップ部の中間位置には、トラックボールが設けられていることを特徴とするシュミレーションライド装置。 20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遊園地、ゲームセンター、展示会、ショールーム、各種訓練施設などに設置されるシュミレーションライド装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

その内部に人間が搭乗可能な乗り物ケーシングと、乗り物ケーシングを駆動する駆動機構とを備えたシュミレーションライド装置は、近時、訓練用途以外にも娯楽用途に急速に普及しつつあり、各種の装置が公知である。 30

【0003】

このようなシュミレーションライド装置は、乗り物ケーシングの動き（搭乗者の操作に応じた動き、または外部からの指令に基づく動き）と、乗り物ケーシング内もしくは外部に写し出される映像や、音響とによって、臨場感にあふれる仮想の疑似環境空間（バーチャル空間）を作り出して、搭乗者にあたかもその作り出された環境下にいるように疑似体験を経験させることができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この種のシュミレーションライド装置において、密閉カプセル状の乗り物ケーシングを備えたものは、密閉空間となる乗り物ケーシング内で映像を写し出し、また、乗り物ケーシング内で音声を出力するので、外部空間と隔絶するには好適であるが、従来は1人用のものが主流であり、多人数用の用途の密閉カプセル状の乗り物ケーシングを備えたシュミレーションライド装置には、さほどの考慮が払われていなかった。さらに、従来のシュミレーションライド装置では、密閉カプセル状の乗り物ケーシングに写し出される映像を、より臨場感にあふれる高精度の画像とすることや、低音による体感によって臨場感にあふれた環境を作り出すことや、搭乗者が動く環境の中で操作するのに好適な操作手段についても、いま1つ工夫を要するものであった。さらにまた、従来の操作手段は、主として、固定グリップに付設したスイッチがジョイスティックであったため、操作の多様化を図ることについても、いま1つ工夫を要するものであった。さらに、乗り物ケー 40 50

シングへの出入りの際の安全性を確保することや、乗り物ケーシングの外観デザインの軽快さを達成することにも、いま1つ工夫を要するものであった。

本発明は上記の点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、多人数の搭乗者に対して、歪みが少なく、かつ、視認性が良好な映像を表示できるシュミレーションライド装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明によるシュミレーションライド装置は、上記した目的を達成するため、例えば、その内部に複数の座席を備えた密閉カプセル状の乗り物ケーシングと、この乗り物ケーシングを駆動する駆動機構とを備えたシュミレーションライド装置であって、前記乗り物ケーシングは、その内部の前面に配置される横長の凹球面スクリーンと、内部の後方上部に配置される複数のプロジェクターと、前記凹球面スクリーンと前記複数のプロジェクターとの間の床面に前記凹球面スクリーンに対して正対するように配置される前記複数の座席とを備え、前記凹球面スクリーンは、縦断面においても横断面においても弧状であり、前記複数のプロジェクターは、前記凹球面スクリーン上に割り当てられた所定の分割領域を投写するように、それぞれの光軸を前記凹球面スクリーンに対して放射状となるように配置され、前記複数の座席は、前記凹球面スクリーンの中心線に対して左右に、かつ前記凹球面スクリーンに対して前列と後列となるように配列されており、前記凹球面スクリーンの中心線に対して左右に配置される座席は、この前記凹球面スクリーンの中心を向くように弧状に配列され、更に後列の座席は前列の座席より高い位置に配置されている。

なお、本発明のその他の「課題を解決するための手段」と、これによる作用効果は、以下の「発明の実施の形態」の説明によって、自ずと明らかになる。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を用いて説明する。

図1は、本発明の1実施形態に係るシュミレーションライド装置の全体外観を示す一部破断した正面図、図2は、プラットフォームを取り除いた状態のシュミレーションライド装置の側面から見た説明図、図3は、プラットフォームを取り除いた状態のシュミレーションライド装置の上面から見た説明図である。

【0007】

図1に示すように、本実施形態のシュミレーションライド装置は、その内部に6人が搭乗可能な密閉カプセル状の乗り物ケーシング1と、この乗り物ケーシング1の下部に位置し、乗り物ケーシング1を駆動するための駆動機構100と、この駆動機構100を取り囲むように配置され、その上面が平面とされたプラットフォーム200とによって、主として構成されている。

【0008】

乗り物ケーシング1の両側面には、図3に示すように、乗り物ケーシング1への出入口2がそれぞれ設けられていて、各出入口2にはスライド動作する扉3が設けられている。そして、扉3を閉じた状態では、乗り物ケーシング1内の空間は、外部と隔絶された密閉空間となるようになっている。本実施形態では、一方の出入口が入口専用、他方の出入口が出口専用とされ、乗り物ケーシング1への出入りは、プラットフォーム200の所定位置から行うようになっている。

【0009】

ここで、プラットフォーム200は、駆動機構100の外周を取り囲んで安全性を図るためと、外観性を良くするためと、所定の高さにある乗り物ケーシング1の出入口2への出入りを図るためとに、設けられたものであるが、本実施形態では、乗り物ケーシング1の下部外周を上部外周よりも小さくしているため、乗り物ケーシング1の下部とプラットフォーム200の上面201との間には、図1に示すように隙間202が生じている(このような隙間202が生じる所以は、乗り物ケーシング1の外観デザイン上の要求や、あるいは、乗り物ケーシング1が可動した際にプラットフォーム200との衝突を避けるためである

)。なお、プラットフォーム200には、プラットフォーム200の上面201へ登り下りするための階段204が、入口専用と出口専用としてそれぞれ設けられている。

【0010】

上記のように、乗り物ケーシング1の下部とプラットフォーム200の上面201との間に隙間202があると、不注意などによって、乗り物ケーシング1に出入りする人間、あるいは、プラットフォーム200で待機している次の搭乗予定の人間が、隙間202に入り込む虞がある。そこで、本実施形態では、乗り物ケーシング1の出入口2と、プラットフォーム201における出入口2との対向位置との間に、出入口2への出入りを阻止する立垂位置と、出入口2への出入りを許容する倒れ込み位置とをとり得る、落下阻止板203を設けてある(図1では、一方の出入口2側のみに落下阻止板203を描いているが、両方の出入口2側に落下阻止板203が設けられる)。なお、落下阻止板203を設けた箇所以外のプラットフォーム201の上面201には、必要に応じて落下防止フェンス等が設けられたり、あるいは、進入および退出通路を手摺りやフェンス等で区切るようにされる。

10

【0011】

上記の落下阻止板203は、プラットフォーム201上に90°回転可能に設けられていて、落下阻止板203が立垂位置をとった際には、前記出入口2とプラットフォーム200との間の隙間202へ人間が入り込むことを防止し、落下阻止板203が倒れ込み位置をとった際には、落下阻止板203は、前記出入口2とプラットフォーム200との間の隙間202を塞ぎ、かつ、前記出入口2の床面とプラットフォーム200の上面201とを連ならせる踏板として機能するようになっている。

20

【0012】

かような進入防止部材と踏板部材とに兼用される落下阻止板203を設けることによって、進入防止による安全性の確保と、出入りの際の容易性および安全性を図ることができ、しかも、部品点数を削減することが可能となる。

【0013】

図1、図2に示した前記駆動機構は、前後(図1では紙面と直交する方向で、図2では左右方向)にスライド可能なスライド部材101と、このスライド部材101上に配置され、乗り物ケーシング1の下部に連結された3つの昇降手段102と、これらの駆動源とによって構成されている。昇降手段102は、前側に2つ、後側に1つ配設されていて、それぞれ独立して昇降動作することが可能とななっている。したがって、本実施形態では、乗り物ケーシング1は前後にスライドする動作と、昇降動作と、任意方向への傾動(揺動)動作とが可能となっている。

30

【0014】

図2、図3に示すように、乗り物ケーシング1の内部前面には、縦断面においても横断面においても弧状である横長の凹球面スクリーン4(以下、単にスクリーンと称す)が設けられている。また、乗り物ケーシング1の内部後方の上部には、複数の(本実施形態では5台の)プロジェクター5を設けて、各プロジェクター5からの投写映像が放射状となるように、各プロジェクター5を配置してある。各プロジェクター5は、スクリーン4上の割り当てられた分割領域をそれぞれ投写するようになっており(例えば、図3において1番下側のプロジェクター5が、図3においてスクリーン4の最も上側の分割領域を投写する)、5台のプロジェクター4によって1つの映像をスクリーン4上に結像表示させるよう構成されている。

40

【0015】

かように、スクリーン4上に5台のプロジェクター5によって映像を表示させるので、スクリーン4が凹球面であっても歪みのない、かつ、高精細な映像を表示させることができ、また、立体感のある映像を表示できるので、臨場感にあふれた仮想の疑似環境空間(バーチャル空間)を作り出すことに、大いに寄与することとなる。

【0016】

本実施形態では、先にも述べたように、乗り物ケーシング内1には同時に6人が搭乗可能となっており、乗り物ケーシング1内には6つ(6席)のシート6が設けられている。図

50

2、図3に示すように、シート6は、前側が低く後側が高いように2段に配置され、前列が2席、後列が4席とされている。各シート6に搭乗者が腰掛けた状態では、搭乗者はスクリーン4と正対するようになっており、また、搭乗者は安全性を確保するためシートベルト等の保持具でシート6に確実にホールドされるようになっている。

【0017】

図3に示すように、上記の前後2列のシート6は、各列においてゆるやかな弧状に配置されており、これによって、搭乗者の視線がスクリーン4の左右方向の中心付近に向きやすいよう考慮されている。また、図3において、スクリーン4の中心を通る水平線に対して、本実施形態では、前列のシート6の中心線は5～10°の角度傾き、後列のシート6の中心線は5～30°の角度傾くようにしてある。さらに、図2に示すように、各段のシート6に腰掛けた搭乗者の視線が、スクリーン4の上下方向の略中間位置に向くように、スクリーン4と各シート6との位置関係が設定してある。かように構成することによって、乗り物ケーシング1の搭乗者全員が、視認性よく映像の中央部を観視できるようになっている。

10

【0018】

図4は図2と対応する図であり、図5は図3と対応する図であって、図4には、乗り物ケーシング1を側面から見たときの所定部位の寸法とスクリーン4の角度とを、参考までに示してあり、図5には、乗り物ケーシング1の上面から見たスクリーン4に対する各プロジェクター5の光軸の関係を、参考までに示している。なお、図4、図5において、Oは各プロジェクター5の光軸の交点であり、また、図中の一部の数値は、その変動範囲を示している。

20

【0019】

また本実施形態においては、乗り物ケーシング1の内部に多数のスピーカを配設してある。すなわち、図2、図3に示すように、スクリーン4の上部および下部には、主として中高音用のスピーカ11が配設され、各シート6の腰掛け部の下側には、各シートに個別の低音用（ボディソニック用）のスピーカ（ウーハー）12が配設され、1対のシート6、6の中間の足元部には1対のシートに兼用される低音用（ボディソニック用）のスピーカ（ウーハー）12が配設され、乗り物ケーシング1の奥部の床内には低音用の左右1対のスピーカ（サブウーハー）13が、それぞれ配設されている。

【0020】

かような構成とすることによって、乗り物ケーシング1の搭乗者には、多方向からの音響と、スピーカ12、13による足元、腰下からの振動（体感）とによって、臨場感にあふれるバーチャル空間を感じとることができ、搭乗者にとってバーチャル空間に溶け込むことが容易となる。

30

【0021】

なお、乗り物ケーシング1の後部上方や、乗り物ケーシング1の左右側面にも、スピーカを配設してもよく、この場合には、より臨場感を高めることができる。

【0022】

また、このようなスピーカによる臨場感効果と、前述した凹球面のスクリーン4と5台のプロジェクター5とによる映像の臨場感効果とが相俟って、より臨場感にあふれた仮想的疑似環境空間（バーチャル空間）を演出することが可能となる。

40

【0023】

また、図2、図3に示すように、乗り物ケーシング1内の前方下部には、ケーシング内換気用のファン16が設けられ、乗り物ケーシング1内の後方上部には、プロジェクター5を冷却するためのファン17が、各プロジェクター5毎に設けられている。さらに、乗り物ケーシング1内の前方上部には、ケーシング内の様子を外部から確認するための監視用カメラ18が設けられていて、搭乗者が安性な状態であるか否かを、外部から常時容易に確認できるように配慮されている。

【0024】

さらに、本実施形態においては、図2、図3に示すように、乗り物ケーシング1内の対と

50

なったシート6、6の間には、シートに腰掛けた搭乗者が、待避位置から操作位置へ移行させることが可能な2つの操作手段20が、それぞれ設けられている。すなわち、各シート6に腰掛けた搭乗者全員が、個別に操作可能な操作手段20が設けられている。

【0025】

図6は、上記の操作手段20を、シート6に腰掛けた搭乗者が操作している状態を示す図である。図6に示すように、対となったシート6、6の間には、保持部材21が立設されており、保持部材21には1対のバー状部材22が略90°回転可能なように設けられている。このバー状部材22は、シート6の側方において立垂した位置から、対応するシート6に腰掛けた搭乗者の膝上近傍の位置で、横たわった状態となるまで、搭乗者の操作によって回動可能なようになっていて、バー状部材22は2つの回動限位置では、図示せぬロック機構によってその位置を保持されるようになっていて、

10

【0026】

バー状部材22が、搭乗者の膝上近傍の位置で膝上を横切るように横たわった状態では、バー状部材22に設けた操作手段20が、搭乗者によって操作可能なように位置付けられる。本実施形態では、操作手段20は、バー状部材22から立垂した1対のグリップ部23の頂部に設けられたスイッチ24と、1対のグリップ部23の中間位置においてバー状部材22上に設けられたトラックボール25とによって、構成されている。

【0027】

かような構成とすることにより、操作手段20を操作する際には、搭乗者はグリップ部23を手でつかんで、自身の手先の安定化を図った状態で、スイッチ24を操作することができる。また、一方のグリップ部23を手でつかんだ状態で、他方の手でトラックボール25を操作することができる。なお、先にも述べたように、本実施形態では、搭乗者は、シートベルトによってシート6にホールドされるようになっていて、

20

【0028】

このように本実施形態では、2つのスイッチ24とトラックボール25の操作を組み合わせることによって、多様で複雑な操作が行え、しかも、グリップ部23を手でつかんだ状態で操作が行えるので、可動する乗り物ケーシング1内での操作を安定して行うことができる。さらに、スクリーン4に表示された画像の動きに合わせた乗り物ケーシング1の動きの中で、画像の内容に応じてトラックボール25を全方向（前後、左右、斜め）操作することによって、操作および画像内容に没頭でき、したがって、臨場感と没入感にあふれた疑似環境を創り出すことにも、大いに寄与できる。

30

【0029】

なお、本実施形態では、スクリーン4に表示された画面内容に応じて操作手段を操作することにより、その操作内容に応じて画面内容が変化すると共に、乗り物ケーシング1が動くようにした、双方向可動機能（対話式可動機能）をもつシュミレーションライド装置となっていることは言うまでもない。

【0030】

次に、本実施形態の乗り物ケーシング1の外観について述べる。図2等に示すように、乗り物ケーシング1は、前側ケーシング31と後側ケーシング32とを組み合わせ形成されており、前側ケーシング31と後側ケーシング32との合わせ目において、後側ケーシング32の外周を前側ケーシング31の外周よりも小さく設定してある。また、前側ケーシング31と後側ケーシング32の外表面の着色を異ならせ、前者を明るく、後者を暗くなるようにしてある。そして、乗り物ケーシング1は側方から見て横長の形状とされ、かつ、乗り物ケーシング1を側方から見たときの前側ケーシング31と後側ケーシング32との面積分割比を、8：2～6：4に設定してある。

40

【0031】

かような構成とすることにより、乗り物ケーシング1は軽快で小型なものとして印象付けることができる。図7は、楕円を白黒に色分けした際の白黒の分割比によって、どの楕円の表面積が1番小さく見えるかを、多人数にアンケート調査した結果を示している。図7に示すように、楕円の白黒の分割比が7：3のときが最も小さく見えるという結果が得ら

50

れ、楕円の白黒の分割比が8 : 2 ~ 6 : 4の範囲で、多数の人間にとって楕円の表面積が小さく見えるとの結果を得た。本実施形態はこのようなアンケート結果に基づいて、乗り物ケーシング1を側方から見たときの前側ケーシング3 1と後側ケーシング3 2との面積分割比を、8 : 2 ~ 6 : 4に設定したものである。

【0032】

また、本実施形態においては、図8に示すように、後側ケーシング3 2の上部には、前記した各プロジェクター5の格納部4 1が、それぞれ独立して乗り物ケーシング1から外方へ取外し可能であるように設けられていて、これによって、メンテナンス時などにおいて、プロジェクター5を個別に点検したり、補修したり、交換することが、容易に行えるようにしてある。

10

【0033】

次に、各シート6に腰掛けた搭乗者全員が、個別に操作可能な操作手段の他の例について、説明する。

【0034】

図9および図10は、本実施形態のシュミレーションライド装置において適用可能な操作手段の他の第1例を示す図である。

【0035】

図9、図10において、5 1は、シート6の背もたれ上部に回動可能に取り付けられたフレーム部材で、このフレーム部材5 1は、図10の矢印に示すように、背もたれ上部を回動基端として所定量だけ回動可能となっている。このフレーム部材5 1は、シート6に腰掛けた搭乗者の身体をホールドするための部材で、図9に示すように、搭乗者の身体をホールドした引き下げ状態においては、シートに腰掛けた搭乗者の両肘をそれぞれ担持する肘当て部5 2、5 2と、この両肘当て部5 2と略水平に連なると共に搭乗者の膝上近傍に位置する横バー部5 3とが設けられている。そして、横バー部5 3には、1対のジョイスティック5 4、5 4が操作手段として立設されており、さらに、ジョイスティック5 4の頂部にもスイッチ5 5が操作手段として設けられている。

20

【0036】

かような構成をとる本例においては、フレーム部材5 1によって、搭乗者はその身体をホールドされた状態で、かつ、肘当て部5 2によって安定に肘を固定された状態で、ジョイスティック5 4やスイッチ5 5を操作することが可能となり、操作性が向上して、精緻なコントロール操作を容易に行えるようになる。

30

【0037】

図11および図12は、本実施形態のシュミレーションライド装置において適用可能な操作手段の他の第2例を示す図である。

【0038】

図11において、6 1は、シート6の足元から引き起こし可能に取り付けられたフレーム部材で、このフレーム部材6 1は、図11の矢印に示すように、保持体6 2に支持された部位を回動基端として、所定量だけ回動可能となっている。このフレーム部材6 1は、シートベルト6 3によってシート6にホールドされた搭乗者が、手の位置を安定させるための部材として機能するホールド部材となっている。このフレーム部材6 1には、図11に示すように、フレーム部材6 1を引き起こした状態において、シートに腰掛けた搭乗者の膝上近傍に位置する横バー部6 4が設けられている。そして、図12に示すように、横バー部6 4には、搭乗者が手をつかむことが可能なグリップ部6 5と、操作手段としてのスイッチ6 6とが設けられている。

40

【0039】

かような構成をとる本例においても、操作手段を安定にかつ操作性よく操作することが可能となる。

【0040】

図13および図14は、本実施形態のシュミレーションライド装置において適用可能な操作手段の他の第3例を示す図である。

50

【 0 0 4 1 】

図 1 3 において、7 1 は、シート 6 の背もたれ上部に回動可能に取り付けられたフレーム部材で、このフレーム部材 7 1 は、図 1 3 の矢印に示すように、背もたれ上部を回動基端として所定量だけ回動可能となっている。このフレーム部材 7 1 は、シート 6 に腰掛けた搭乗者の身体をホールドするための部材（ショルダーホルダー用の部材）で、図 1 3 に示すように、搭乗者の身体をホールドした引き下げ状態においては、左右 1 対のバー状部 7 2 に設けたグリップ部 7 3 を、搭乗者が手でつかめるようになっている。そして、図 1 4 に示すように、グリップ部 7 3 には、操作手段としてのスイッチ 7 4 が設けられていると共に、グリップ部 7 3 を回動可能なようにして、この回動操作を電気信号に変換する例えばボリュームなどが、さらに操作手段として設けられている。

10

【 0 0 4 2 】

かような構成をとる本例においても、操作手段を安定にかつ操作性よく操作することが可能となる。

【 0 0 4 3 】

図 1 5 は、本実施形態のシュミレーションライド装置において適用可能な操作手段の他の第 3 例を示す図である。

【 0 0 4 4 】

本例においては、シート 6 ' は、図示せぬシート駆動メカニズムによって多方向に傾動可能なように構成されていて、このシート 6 ' の左右に、シート 6 ' に腰掛けた搭乗者が左右の手でそれぞれつかむことのできる、レバー状の操作部材 8 1 が設けられている。そして、シートベルト 6 3 によってシート 6 にホールドされた搭乗者が、例えば、ジョイスティックとスイッチとからなる操作部材 8 1 を適宜に操作することによって、シート 6 ' を任意に可動させることができると共に、スクリーン 4 の映像と対話的に、シート 6 ' の駆動操作以外の他の操作も行うことができる。

20

【 0 0 4 5 】

かような構成をとる本例においては、乗り物ケーシング 1 の動きと、搭乗者毎に個別の動きとを同時に得ることができ、動きのバリエーションが多様なシュミレーションライド装置を実現することができる。

【 0 0 4 6 】

なお、前述した実施形態においては、6 人乗りの乗り物ケーシングの例を示したが、本発明においては、乗り物ケーシングへの搭乗者数は任意であることは言うまでもない。

30

【 0 0 4 7 】

【 発明の効果 】

以上のように、本発明のシュミレーションライド装置によれば、他人数の搭乗者に対して、歪みが少なく、かつ、視認性が良好な映像を提供することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置の全体外観を示す一部破断した正面図である。

【 図 2 】 本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置を、プラットフォームを取り除いた状態で側面から見た説明図である。

40

【 図 3 】 本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置を、プラットフォームを取り除いた状態で上面から見た説明図である。

【 図 4 】 図 2 と対応する図で、側面から見た所定部位の寸法とスクリーンの角度とを示す説明図である。

【 図 5 】 図 3 と対応する図で、上面から見たスクリーンに対する各プロジェクターの光軸の角度配置関係を示す説明図である。

【 図 6 】 本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置における、操作手段の操作状態を示す説明図である。

【 図 7 】 楕円を白黒に色分けした際の白黒の分割比によって、どの楕円の表面積が 1 番小さく見えるかを、多人数にアンケート調査した結果を示す説明図である。

50

【図 8】本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置において、プロジェクターの格納部を取外した状態を示す説明図である。

【図 9】本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置において適用可能な、操作手段の他の第 1 例を示す説明図である。

【図 10】本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置において適用可能な、操作手段の他の第 1 例を示す説明図である。

【図 11】本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置において適用可能な、操作手段の他の第 2 例を示す説明図である。

【図 12】本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置において適用可能な、操作手段の他の第 2 例を示す説明図である。

10

【図 13】本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置において適用可能な、操作手段の他の第 3 例を示す説明図である。

【図 14】本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置において適用可能な、操作手段の他の第 3 例を示す説明図である。

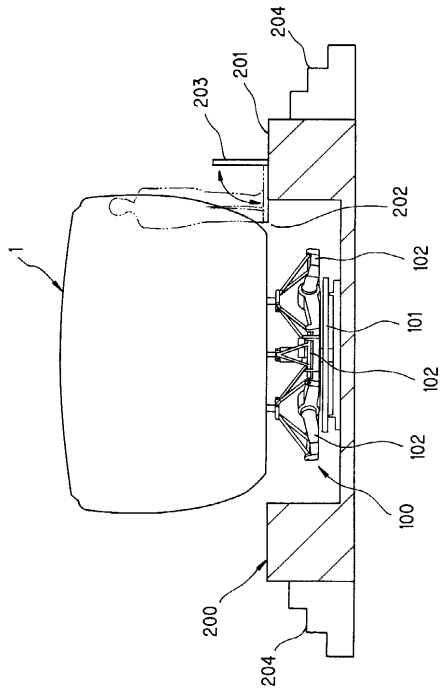
【図 15】本発明の 1 実施形態に係るシュミレーションライド装置において適用可能な、操作手段の他の第 4 例を示す説明図である。

【符号の説明】

- | | | |
|-----|-----------------|----|
| 1 | 乗り物ケーシング | |
| 2 | 出入口 | |
| 3 | 扉 | 20 |
| 4 | 凹球面スクリーン（スクリーン） | |
| 5 | プロジェクター | |
| 6 | シート | |
| 6' | シート | |
| 11 | スピーカ | |
| 12 | スピーカ | |
| 13 | スピーカ | |
| 16 | ファン | |
| 17 | ファン | |
| 18 | 監視用カメラ | 30 |
| 20 | 操作手段 | |
| 21 | 保持部材 | |
| 22 | バー状部材 | |
| 23 | グリップ部 | |
| 24 | スイッチ | |
| 25 | トラックボール | |
| 31 | 前側ケーシング | |
| 32 | 後側ケーシング | |
| 41 | プロジェクターの格納部 | |
| 100 | 駆動機構 | 40 |
| 101 | スライド部材 | |
| 102 | 昇降手段 | |
| 200 | プラットフォーム | |
| 201 | プラットフォームの上面 | |
| 202 | 隙間 | |
| 203 | 落下阻止板 | |
| 204 | 階段 | |

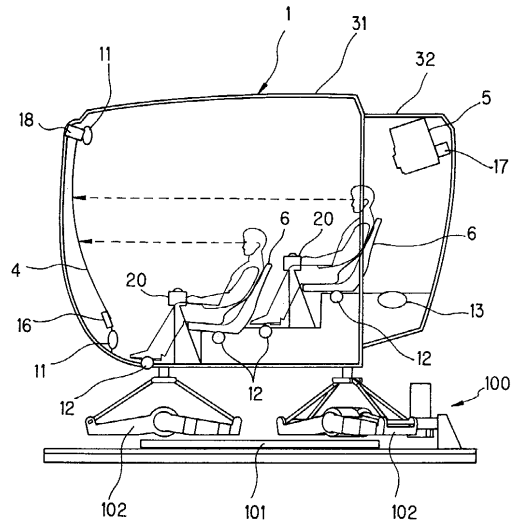
【 図 1 】

【 図 1 】



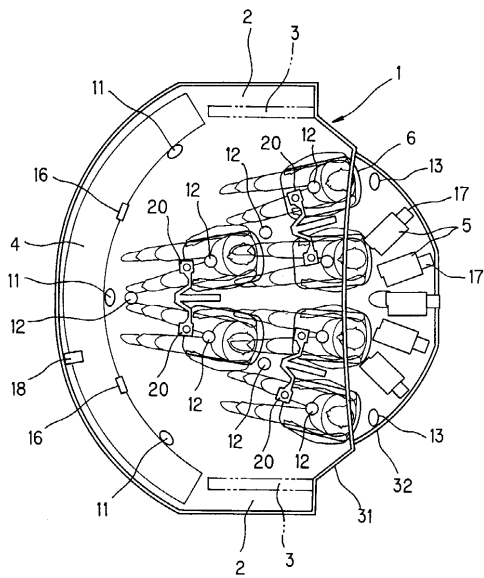
【 図 2 】

【 図 2 】



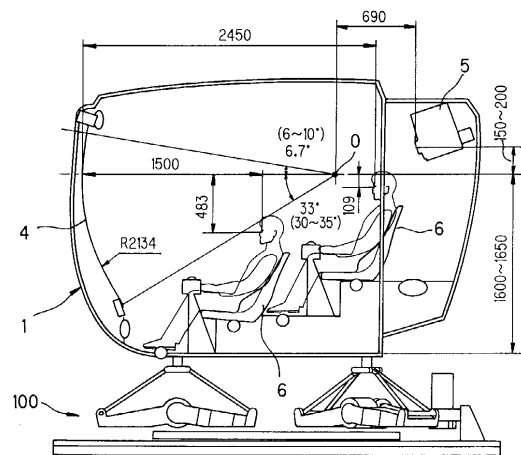
【 図 3 】

【 図 3 】

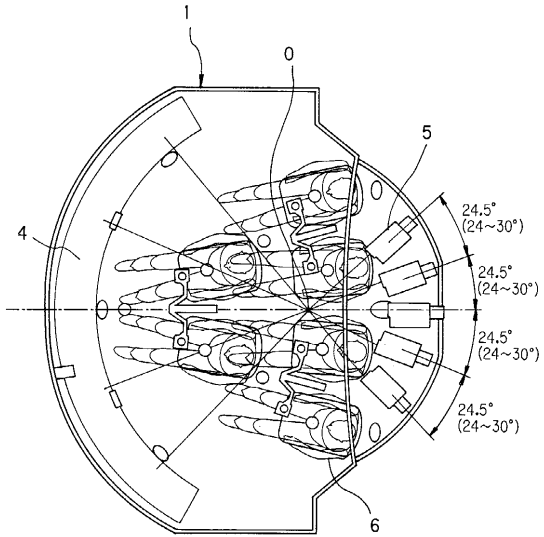


【 図 4 】

【 図 4 】

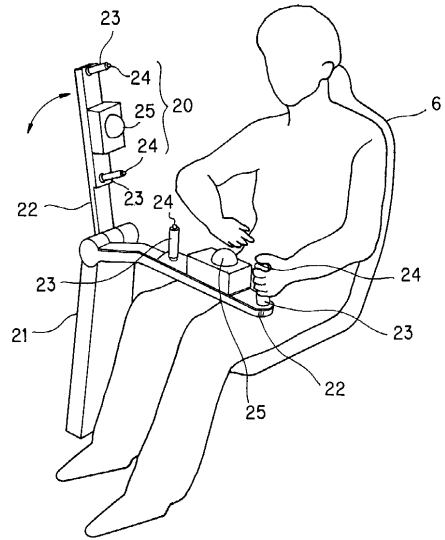


【 図 5 】



【 図 6 】

【 図 6 】



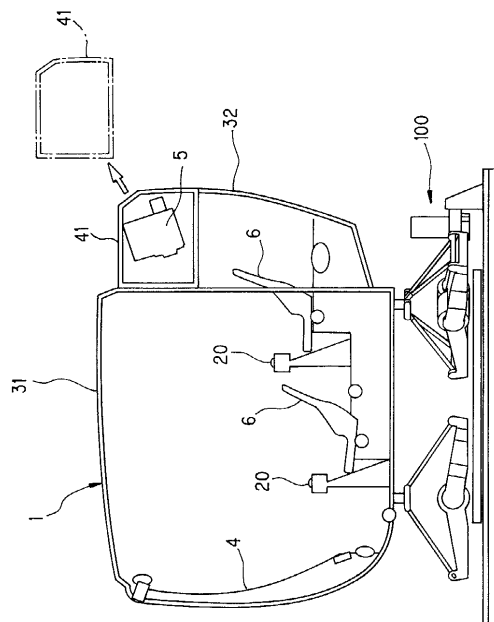
【 図 7 】

【 図 7 】

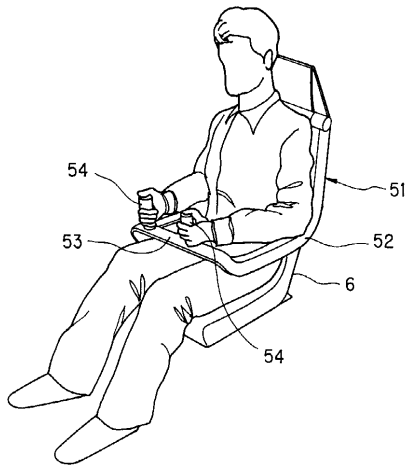
| 楕円の表面積をかく目にするための色影による分割比の検算 | | |
|-----------------------------|------------------------|--------|
| A | 白/黒色の 分割比を 入れた楕円 | 22ポイント |
| B | 分割比[白6:黒4] | 4ポイント |
| C | 分割比[白7:黒3] | 90ポイント |
| D | 分割比[白8:黒2] | 34ポイント |
| E | 分割比[白1] | 2ポイント |
| ポイント | | |

【 図 8 】

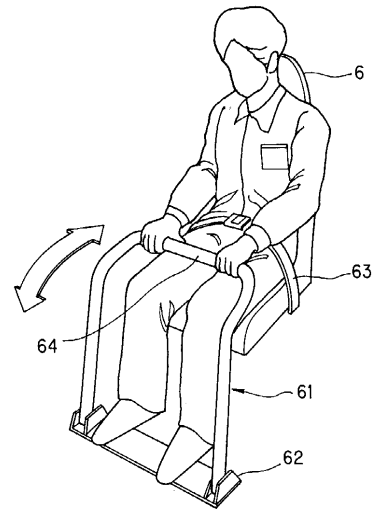
【 図 8 】



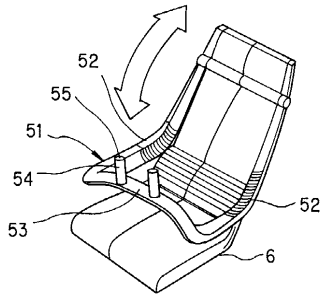
【図9】
【9】



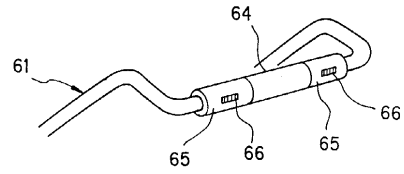
【図11】
【11】



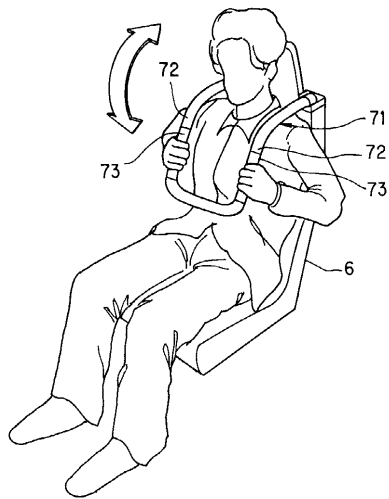
【図10】
【10】



【図12】
【12】

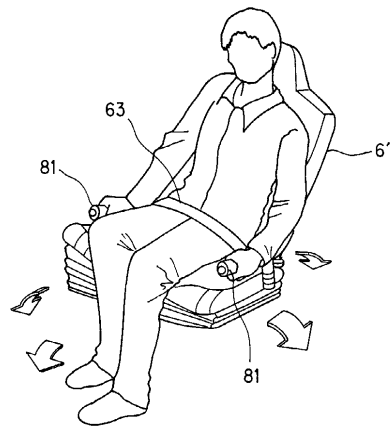


【図13】
【13】

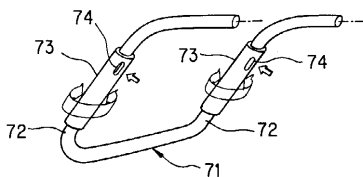


【図15】
【15】

【15】



【図14】
【14】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
G 0 9 F 9/00 (2006.01) G 0 9 F 9/00 3 6 0 D

(72)発明者 西川 敦彦

茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株式会社日立製作所 大みか工場内

(72)発明者 ダグラス・トランブル

アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 0 1 2 5 7、シェフィールド、ボードマン・ストリート
 1 3 7 5 ピー・オー・ボックス 1 2 5 0 エンターティメント・デザイン・ワークショップ・
 エル・エル・シー内

(72)発明者 エリック・エー・ウイilson

アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 0 1 2 5 7、シェフィールド、ボードマン・ストリート
 1 3 7 5 ピー・オー・ボックス 1 2 5 0 エンターティメント・デザイン・ワークショップ・
 エル・エル・シー内

(72)発明者 ブラム・ローデス

アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 0 1 2 5 7、シェフィールド、ボードマン・ストリート
 1 3 7 5 ピー・オー・ボックス 1 2 5 0 エンターティメント・デザイン・ワークショップ・
 エル・エル・シー内

(72)発明者 スティーブ・ディー・ブロンソン

アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 0 1 2 5 7、シェフィールド、ボードマン・ストリート
 1 3 7 5 ピー・オー・ボックス 1 2 5 0 エンターティメント・デザイン・ワークショップ・
 エル・エル・シー内

(72)発明者 ジョシュア・ディー・ミンガス

アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 0 1 2 5 7、シェフィールド、ボードマン・ストリート
 1 3 7 5 ピー・オー・ボックス 1 2 5 0 エンターティメント・デザイン・ワークショップ・
 エル・エル・シー内

(72)発明者 エリック・エー・グリーンバウム

アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 0 1 2 5 7、シェフィールド、ボードマン・ストリート
 1 3 7 5 ピー・オー・ボックス 1 2 5 0 エンターティメント・デザイン・ワークショップ・
 エル・エル・シー内

審査官 松川 直樹

(56)参考文献 特開平04 - 108480 (JP, A)

特開平09 - 081025 (JP, A)

特開平09 - 138368 (JP, A)

特開平10 - 021425 (JP, A)

特開平10 - 235011 (JP, A)

特開平07 - 059949 (JP, A)

特開平03 - 131287 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G09B 9/02

A63F 13/00-13/12

A63G 31/04

G03B 21/56

G03B 37/04

G09F 9/00 360