

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4356052号
(P4356052)

(45) 発行日 平成21年11月4日(2009.11.4)

(24) 登録日 平成21年8月14日(2009.8.14)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 3 G 31/04 (2006.01) A 6 3 G 31/04

請求項の数 15 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2000-546860 (P2000-546860)	(73) 特許権者	500507238
(86) (22) 出願日	平成11年4月26日 (1999.4.26)		ユニバーサル・スタジオズ・インコーポレ イテッド
(65) 公表番号	特表2002-513663 (P2002-513663A)		UNIVERSAL STUDIOS, INC.
(43) 公表日	平成14年5月14日 (2002.5.14)		アメリカ合衆国91608カリフォルニア 州ユニバーサル・シティ、ユニバーサル・ シティ・プラザ100番、セブンス・フロ アー、ビルディング488
(86) 国際出願番号	PCT/US1999/009026		
(87) 国際公開番号	W01999/056846	(74) 代理人	100137545
(87) 国際公開日	平成11年11月11日 (1999.11.11)		弁理士 荒川 聡志
審査請求日	平成18年4月18日 (2006.4.18)	(72) 発明者	フィリップ・ディ・ヘッテマ
(31) 優先権主張番号	09/070,950		アメリカ合衆国90027カリフォルニア 州ロサンゼルス、シーダーハースト・サ ークル4317番
(32) 優先日	平成10年5月1日 (1998.5.1)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 娯楽用乗物装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

娯楽用乗物装置であって、

乗客室と、

乗物台座と、

該乗物台座に接続された動作台と、

前記動作台及び前記乗客室を接続する環状のリングギアと、

偏走運転システムと、

前記偏走運転システムの偏走運転モータ上に配置されたピニオンギアと、

前記動作台に固定された第1の端部と、前記乗客室に固定された第2の端部を有し、前記
第1の端部が前記第2の端部に回転可能に取り付けられ、電力信号を前記乗客室へ送るス
リップリングアセンブリと、

を備え、

前記偏走運転システムは、前記動作台を動かすことなく前記乗客室が乗物台座に対し36
0度回転するように前記動作台を乗客室に接続し、

前記乗客室は前記動作台により、少なくとも1段階の自由度をもって移動可能であり、

前記乗客室を前記動作台に対して回転させるために前記ピニオンギアと前記リングギアが
かみ合っており、前記動作台がさらに前記乗客室が環状のリングギアの中心を基準としてピッチング、ロー
リング、ヒーピング、サージング又はスリッピング移動するようにアクチュエータを備え

10

20

、
前記スリップリングは、環状のリングギアの中心に位置付けられており、前記乗客室の移動に関係なく、前記乗客室との電気接続を維持する、娯楽用乗物装置。

【請求項 2】

さらに、前記乗物台座の移動、偏揺れ回転、前記動作台の移動及び他の乗物制御システムを制御する手段を備えている、請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 3】

6 つのネジ式アクチュエータが前記動作台を前記乗物台座に接続している請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 4】

前記乗物台座が予め決められたトラックに沿って進む請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 5】

前記娯楽用乗物装置の通路に沿って配置されたスクリーンに 2 - D 及び 3 - D の映像が写し出される請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 6】

前記乗客室の動きが 2 - D 及び 3 - D の映像に対応するように制御される請求項 5 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 7】

固定されたあるいは移動可能な背景が前記娯楽用乗物装置の通路に沿って配置された請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 8】

前記乗客室が前記娯楽用乗物装置の通路にある背景や映写スクリーンに対応する位置により動作される請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 9】

前記娯楽用乗物装置の前記通路に沿って固定された移動可能な背景と相互に関連して前記乗客室が動くように制御される請求項 8 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 10】

前記偏走運転システムが前記乗客室に 360 度の時計回りあるいは反時計回りの回転を与える請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 11】

前記偏走運転システムが前記乗客室にあらゆる速度の時計回りあるいは反時計回りの回転を提供する請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 12】

前記動作台が前記乗物台座に対して複数段階の自由度をもって移動可能である、請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 13】

さらに、前記アクチュエータ及び偏走運転モータに連結された電気コントローラを備え、その電気コントローラが乗客室の移動を制御し、調整する請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 14】

前記動作台に回転可能に取り付けられたヨーリングであって、前記乗客室が該ヨーリングに取り付けられている前記ヨーリングと、前記ヨーリングに連結され、前記動作台上の前記乗客室を回転させる偏走運転モータ、とを備えた請求項 1 に記載の娯楽用乗物装置。

【請求項 15】

前記ヨーリングがリングギアを備える、請求項 14 に記載の娯楽用乗物装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

(発明の属する技術分野)

10

20

30

40

50

本発明はアミューズメントやテーマパークのアトラクションの分野に属する。特に、本発明はトラックに沿って移動し、乗客室がトラックに沿って固定された或いは映写された環境劇場に対面するようにあらゆる方向に移動或いは回転できる娯楽用の乗物装置に関する。

【0002】

(発明の背景)

乗客にローラー・コースタ、テーマ・ライド及びシュミレータを含む特有の動き及び視覚的経験を提供するために作られた様々な娯楽用の乗物がある。ローラ・コースタとテーマ・ライドは一般的に、高い費用だけかけて乗り心地に変更を加えはしても、固定された乗物という体験でしかない。結果として、乗客は、そのような乗物に慣れてしまうことになり、そのことが乗物に乗ることの興奮を減退させてしまう。さらに、ローラー・コースタとテーマ・ライドは一般的にあらゆる方向に向くことや回転することができない。シュミレータは、あらゆる方向に乗客を移動させるのみならず、プログラミングの変更により、変化のあるシーンと動きをたやすく作ることができる一方で、実際の乗車経験を作り出すことができない。シュミレータ内の乗客は実際に旅行している体験が出来ない。むしろ、乗客は固定されたままで、一般的に視覚的および感覚的経験が固定位置で作りに出される。

10

【0003】

改善された乗車を作り出すために、シュミレータは移動性の乗物装置に載せられてきた。一般に乗物装置は、動作台を有する決められたコースを移動し、その動作台は制限されたヨーイング移動のみならず、例えば制御されたピッチング(pitch)、ローリング(roll)、ヒービング(heave)、サージング(surge)及びスリッピング(slip)移動を提供する。しかしながら、従来のシュミレータは、固定されているか又は乗物の上に載せられているかに拘わらず、一般的にヨーイング制御や動作が制限されている。例えば、6軸動作台を備えたシュミレータは一定の横揺れ移動しかできない。結果として、この種の乗物は、しばしば、トラックに沿って意図された動作経路に対して乗物装置全体を実際に回転させることがなければ、乗客があらゆる方向に対面するように回転させることはできない。

20

【0004】

360度あるいは絶え間ない横揺れ運動を有するローラコースタや乗物が提案されている。しかしながら、この横揺れ回転と組み合わせると、この種の乗物は一般的に乗客室にピッチング、ヒービング、サージング、およびスリッピング動作を与えることが出来ない。このように、これらの乗物は乗客をあらゆる方向に向けることが出来ない。従って、改善された娯楽用の乗物装置が必要とされている。

30

【0005】

(発明の概要)

これらの目的に対し、本発明は、トラックに沿って移動し、乗客室があらゆる位置に回転或いは方向付けられる娯楽用乗物装置を提供する。

【0006】

好ましい実施形態において、娯楽用乗物装置は、乗車経路上に配置された投影スクリーン上の視覚効果のみならず固定式動的背景により作り出された環境劇場の間を移動する。スクリーンには通常2-D(2次元)の表示がなされるが、好ましい実施形態において、映写スクリーンには3-D(3次元)の表示がなされる。乗客室はスクリーン上に提供された視覚効果、あるいは乗車コース中に出くわす固定式のダイナミックな背景と共に移動する。また、他の特殊効果と共に、音声や照明の効果が提供されて乗物の感覚を一層高める。

40

【0007】

好ましくは、乗物装置は、台座(シャーシ)に連結された動作台を有する。例えば、動作台はアクチュエータを使用することにより6段階の自由度を提供する。乗物台座は好ましくはトラックによって導かれ、乗物装置を加速及び減速させるのみならず、前後に移動させる。好ましくは、トラックは曲線部を有し、乗物装置を左右に移動させる。台座上の偏走運転システムは乗客室を時計回り或いは反時計回りの2方向にきわめて良好な正確さを

50

もって360度回転させる。360度の偏走運動と組み合わせられて、動作台に6段階の自由度が付与されていることにより、乗車コースの殆ど全ての場所に、セット、スクリーン、特殊効果、他の呼び物を設けることができる。好都合なことに、乗客室は乗客の視線を制御するように回転あるいは方向付けられ、乗客が乗車のある部分を見ないようにする、もしくは乗客が特定の部分に目を向けないようにする。本発明はまた、スピン感覚を与え、それにより乗客の乗車感覚を高める。

【0008】

(詳細な説明)

図面を参照すると、図1に示されるように、娯楽用乗物装置20は乗車コース中、トラック40に沿って移動する。乗客は図1に示されるように乗車及び下車エリア50で娯楽用乗物装置20に乗り降りする。乗物装置20は乗車トラック40全体に沿って配置された盛り上がったガイドレール44にまたがって乗っている。乗物装置はトラック40に沿ってガイドレール44を辿っていく。固定されたあるいは動的な背景48のみならず映写スクリーン46がトラック40に沿って配置されている。

10

【0009】

図2を参照すると、娯楽用乗物装置20は、台座(シャーシ)24に支持された動作台22を有する。動作台22は、ピッチング、ローリング、ヨーイング、ヒーピング、サージング、及びスリッピング方向に移動することができる。好ましい実施形態においては、6つのネジ式アクチュエータ27が乗物台座24を動作台22に接続し、動作台22に6段階の自由度を提供する。偏走運転システム28は動作台22に取り付けられる。乗客室30は偏走運動システム28上に支持されている。

20

【0010】

図3, 図4, 図5及び図6を参照すると、乗物台座24、動作台22および偏走運転システム28を含む、乗客室30に動きを提供する構成要素について、より詳細に説明する。

【0011】

図3および図4は、動作台22を乗物台座24に接続する好ましい実施形態を示している。図3に示された乗物台座24は、プラットフォーム43を有し、そのプラットフォーム43に動作台パッド66が取り付けられる。3つの動作台パッド66は、乗物台座24上の3つの対応するプラットフォーム43に取り付けられる。この実施形態において、動作台22は6つのネジ式アクチュエータ27により乗物台座24に接続される。各アクチュエータ27の一端は動作台22に接続している。各アクチュエータ27の他端は、乗物台座24にボルト止めされたベースパッド66に接続している。この好ましい実施形態において、3つのベースパッド66は、各ベースパッド66に接続された2つのネジ式アクチュエータ27と共に使用される。ネジ式アクチュエータ27に電力を供給する電気モータ26が、各ネジ式アクチュエータ27に接続されている。

30

【0012】

図2, 図4及び図5に示すように、乗客室30は、ボルト穴52を通して、偏走駆動部28のリングギア60へ取り付けられる。リンクギア60は電気モータ56により駆動するピニオンギア58により回転する。電気モータ56は、乗客室30を、ギア58及び60を通して、動作台22の面に対して垂直な軸の回りを(偏走運動により)回転させるように駆動する。好ましい実施形態において、2つのピニオンギア58はリングギア60にかみ合う。偏走運動システム28は、乗客室30を時計回り或いは反時計回りに回転することができる。ピニオンギア58と電気モータ56は非回転の動作台22に支持され、この動作台と共に動作する。

40

【0013】

好ましい実施形態において、リングギア60は支持部62(すなわち、回転要素ベアリング)に嵌め込まれており、このベアリングが偏走運転システム28と動作台22を接続する。ベアリング62は、動作台22或いは乗物台座24の回転に対応することなく、乗客室を回転させることができる。

【0014】

50

ネジ式アクチュエータ 27、動作台 22、及び偏走運動システム 28 を別々に制御することにより、結果として、乗客室には 6 段階の自由度と 2 方向の回転が与えられる。

【0015】

好都合なことに、好ましい実施形態において、音声、映像、又は他の電力信号を乗客室 30 へ送るためにスリップリング 64 が設けてある。スリップリング 64 はその一端が非回転の動作台 22 に接続され、かつ乗客室 30 に接続する他端と接続している。スリップリング 64 は、乗客室の回転に関係なく、乗客室 30 との電気接続を維持する。代わりに、音声、映像又は他の信号を乗客室に送信するために、環状バス・バーや無線通信を使用することも出来る。

【0016】

図 4 及び図 6 に示すように、動作台 22 とベースパッド 66 に対してネジ式アクチュエータ 27 に角度を持った動きを与えるためにピボット継手 68 が設けてある。柔軟性のある継手（フレキシブルジョイント）68 は、角度を持った動きを与える任意の型式のものでよいが、好ましい実施形態において、ユニバーサル式ジョイントが使用される。ベースパッド 66 上のベース継手 70 及び動作台 22 上のプラットフォーム継手 72 はピボット継手 68 に接続している。継手 68 はネジ式アクチュエータ 27 に接続される。これにより、ネジ式アクチュエータ 27 の係合中に、これらの接続部に角度を持った動きを提供する。

【0017】

図 7、図 8 及び図 9 を参照すると、乗物台座 24 はトラック 40 に沿ってキャスターフィールド 45 上を移動する。好ましい実施形態において、フィールド 45 は駆動あるいは操縦メカニズムを備えていない。そして、乗物台座 24 は、ガイドレール 44 を付勢しかつ、内蔵された電気モータ 49 により駆動される前後に対向する複数組のピンチフィールド 46 により、トラック 40 に沿って引かれる。モータ 49 は乗物台座 24 に取り付けられている。電力は、バス・バー或いは同様の構造を介して、モータ 49 に供給される。任意の数の乗物装置 20 を先頭の乗物に取り付けてもよい。

【0018】

図 10 は偏走駆動 28、動作台 22、乗物台座 24 及び乗客室 30 へ電気配線（すなわち、音声、映像、照明、ラップ・バー・メカニズム 34、ドア等）のためのコントロールシステム 86 を示している。操作時に、コントロールシステムは、独立して、乗客室 30 への入力のみならず、ネジ式アクチュエータ 27、偏走運動システム 28 の回転及び乗物台座 24 の動きを規制する。乗物装置がトラック 40 に沿って移動するにつれて、トラック 40 沿いの背景 48 および映像スクリーン 46 上の視覚表示が別のコントロールシステムにより起動し制御される。コントロールシステム 86 は副システムコントローラ 82 とキャビン PLC システム 84 を有する。副システムコントローラ 82 は、アクチュエータを制御し、アクチュエータは動作台 22、偏走運動モータ 56 及び推進モータ 49 を動かす。キャビン PLC 84 は客室内の照明、音声、ラップ・バー、ドア・アクチュエータのシステムを制御する。

【0019】

図 11 及び図 12 に示すように、客室 30 は複数列の座席 32 を有し、各列には複数の乗客が収容される。ラップ・バー 34 は、キャビン PLC システム 84 に制御され、開放位置と閉鎖位置の間を移動する。

【0020】

使用時、乗物装置 20 はトラック 40 に沿って、映写スクリーン 46 を通過して移動する。映写スクリーンには異なった視覚効果、例えば、容易かつ即座に変更される動作映像が写し出される。乗物装置 20 が異なった映写スクリーン 46 を通過する際、乗客室 30 はあらゆる方向に移動し、スクリーン 46 に写し出された画像に対応してスピードを上げていく。背景 48（例えば、ビル、乗物、人物等の模造品）を娯楽用乗物装置 20 の通路全体に配置することが出来る。これらのオブジェクトは固定されているか、予めプログラムされたコースに沿って移動するかのどちらかである。乗客室 30 は背景 48 と相互作用し

10

20

30

40

50

ながら移動する。

【0021】

乗客室30は、コントロールシステムを通して、さまざまな速度、加速あるいは減速状態で、ピッチング、ローリング、ヨーイング、ヒーピング、サージング、スリッピング方向に動くように制御される。乗物台座24はまた、停止し、(前後に)加速あるいは減速するように制御される。乗物台座24の動きはまた、コントロールシステムを介して、映写スクリーン46に写し出されたシーン、および/または、トラック40に沿って提供された種々の背景に対応するように制御される。

【0022】

ここで述べたように、コントローラは、図10に示すように、乗物台座24を停止、(前後へ)加速あるいは減速させるのみならず、乗客室30をほとんどあらゆる方向に、任意の速度、加速或いは減速で、移動あるいは回転させる。

10

【0023】

好ましくは、乗客室30の動きは、トラック40に沿って提供される視覚および音声効果と共に、乗客に絶え間無く冒険を与え、乗車後に冒険の満足感を与える。

【0024】

さらに、異なった背景48あるいは異なったスクリーン46上の映像が乗車中に配置されるように選択することにより、乗物動作台22、偏走運転システム28と台座24は、乗客室30の動きを新しい視覚効果に対応すべく調整するように変化させることが出来る。例えば、偏走運転システムは、トラックに沿って動く乗物装置の動きに関係なく、乗客が絶えず正面からまともに映写スクリーンに向くように客室30を回転させることが出来る。乗物が別のシーンに移動するとき、偏走運転システムを使用することにより、客室30は素早く回転し、乗客を別のスクリーンに向かわせる。偏走運転システムにより提供されるスピン動作はまた、乗車経験にスリルを加える。

20

【0025】

本発明はさまざまな修正あるいは変更が考えられるが、特定の例が図示され、詳細に説明されている。しかしながら、本発明は、開示した特定の形態あるいは方法に制限されるものではない。むしろ、本発明はクレームの精神および範囲、及びそれと同等のものの中に含まれる全ての修正あるいは代替を含むことが意図されている。例えば、トラック40に沿って乗物装置20を移動させるために、ピンチフィール46の代わりに、トラック40の床に配置されたコンベアシステムを乗物装置20に取り付けることもできる。さらに、ネジ式アクチュエータ27の代わりに、水液シリンダが動作台22を動かすために使用できる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の乗物装置用トラックの平面図である。

【図2】 本発明の乗物装置の変動位置を示す側面図である。

【図3】 図2に示された乗物装置の台座の斜視図である。

【図4】 本発明の偏走運転システムと動作台の斜視図である。

【図5】 本発明の偏走運転システムと動作台の平面図である。

【図6】 本発明の偏走運転システムと動作台の側面図である。

40

【図7】 図3に示された乗物台座の正面図である。

【図8】 図3に示された乗物台座の側面図である。

【図9】 中央線にそって切断された、図3に示された乗物台座の断面図である。

【図10】 娯楽用乗物装置のコントロールシステムのブロック図である。

【図11】 図2に示された乗物装置の乗客室の平面図である。

【図12】 図2に示された乗物装置の乗客室の側面図である。

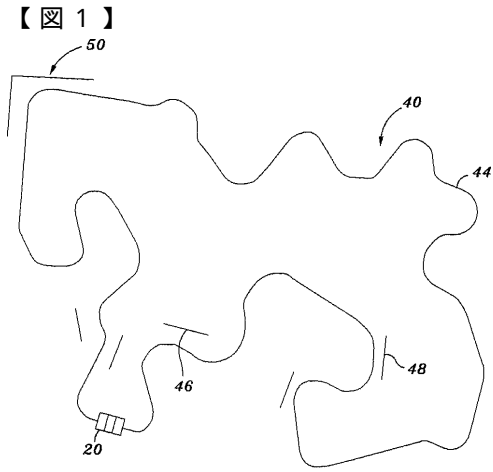


Fig. 1

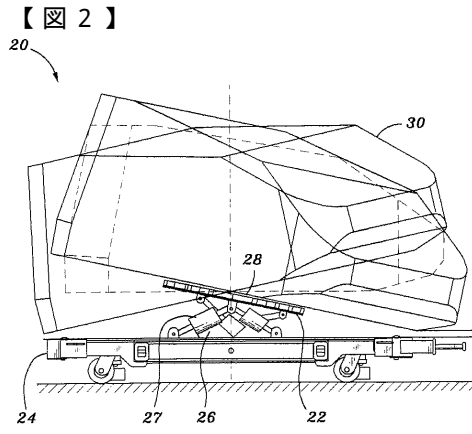


Fig. 2

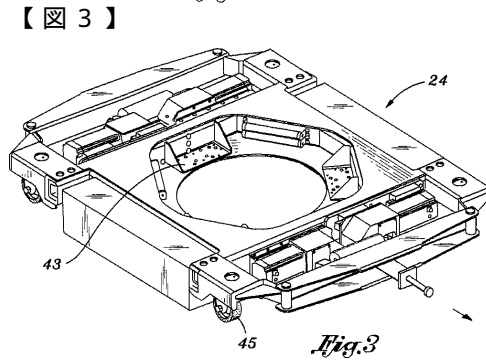


Fig. 3

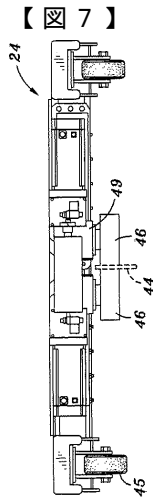
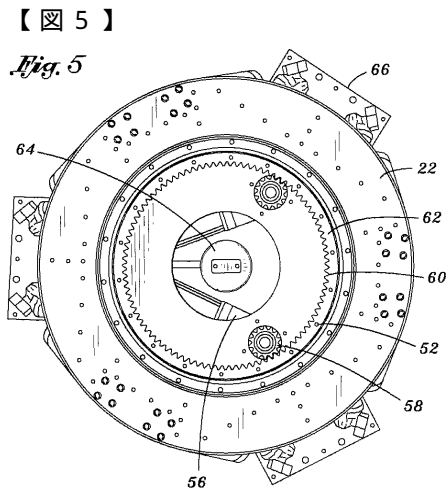
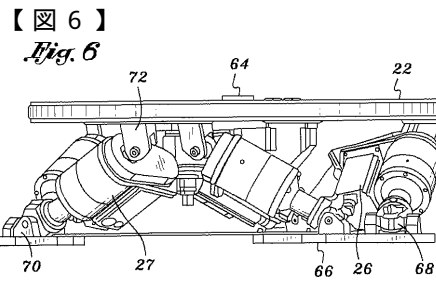
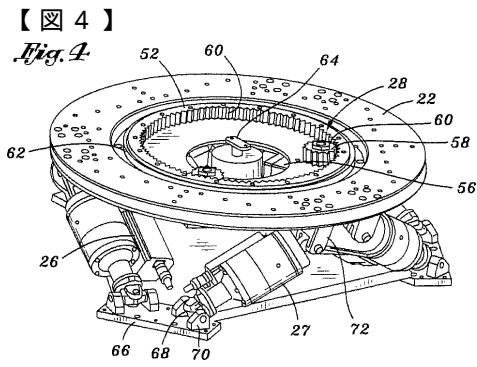
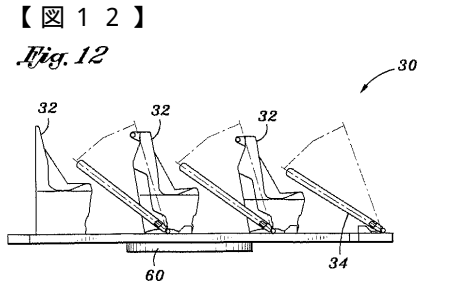
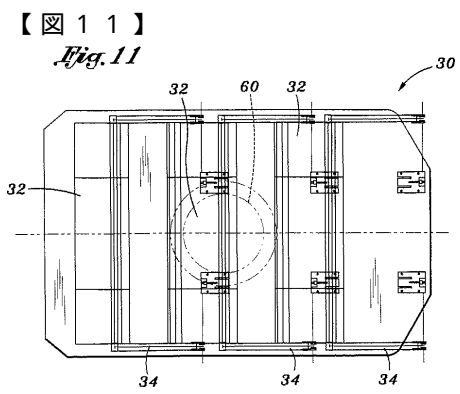
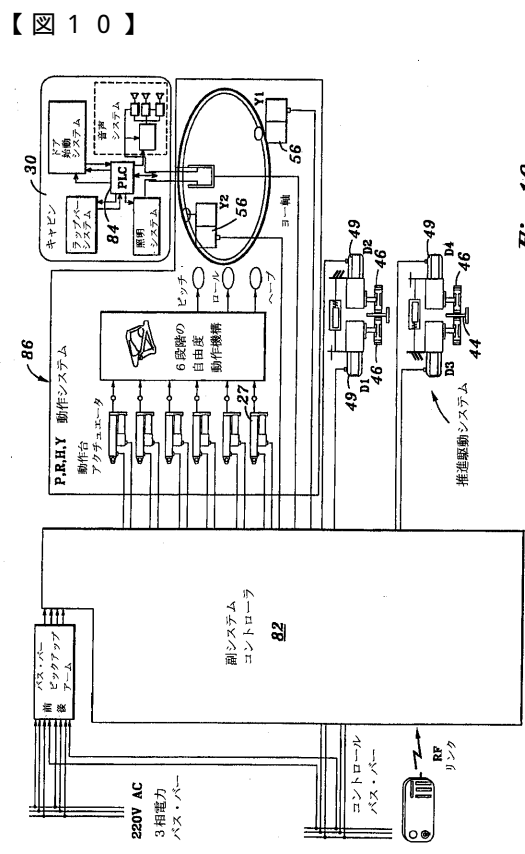
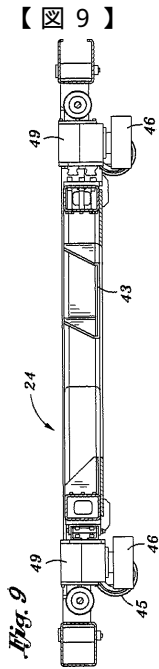
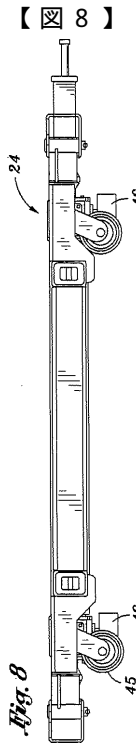


Fig. 7



フロントページの続き

- (72)発明者 ウィリアム・ディ・メイソン
アメリカ合衆国32819フロリダ州オーランド、ユニバーサル・スタジオズ・プラザ1000番
- (72)発明者 ゲイリー・ゴダード
アメリカ合衆国91601カリフォルニア州ノース・ハリウッド、ランカーシム・ブルバード5
200番

審査官 赤坂 祐樹

- (56)参考文献 実開平06-083095(JP,U)
実開平07-034898(JP,U)
特表平08-502921(JP,A)
特開平09-146446(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63G 31/00-31/04