

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-520665

(P2005-520665A)

(43) 公表日 平成17年7月14日(2005.7.14)

(51) Int.Cl.⁷

A63G 21/04

A63G 29/00

F I

A63G 21/04

A63G 29/00

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2003-579950 (P2003-579950)
 (86) (22) 出願日 平成15年3月24日 (2003.3.24)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年9月22日 (2004.9.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2003/009019
 (87) 国際公開番号 W02003/082421
 (87) 国際公開日 平成15年10月9日 (2003.10.9)
 (31) 優先権主張番号 60/367,051
 (32) 優先日 平成14年3月22日 (2002.3.22)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

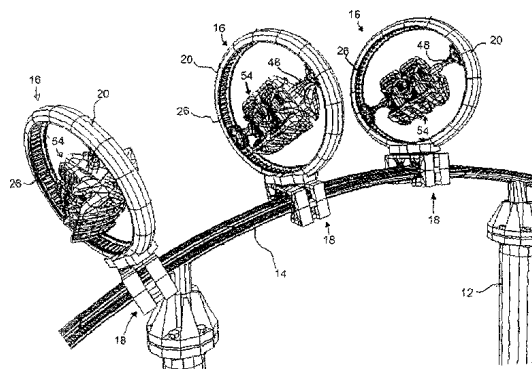
(71) 出願人 504357565
 スレルケル デイヴィッド ヴィ
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州 91
 302 カラバサス オーク グレン ロ
 ード 4331
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100067013
 弁理士 大塚 文昭
 (74) 代理人 100065189
 弁理士 穴戸 嘉一
 (74) 代理人 100082821
 弁理士 村社 厚夫
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 娯楽用乗り物

(57) 【要約】

娯楽用乗り物、例えばローラーコースタ又は豎形塔状軌道乗り物が、軌道システムに可動的に連結されたアタッチメント組立体を有する。乗り物組立体が、アタッチメント組立体に連結され、この乗り物組立体は、少なくとも1つの搭乗者用座席を含む座席組立体を有している。乗り物組立体は、座席組立体が軌道システムとは無関係な第1及び第2の軸線回りに、更に好ましくは第3の軸線回りに丸一回転できるように構成された状態でアタッチメント組立体に結合されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

娯楽用乗り物であって、軌道システムと、該軌道システムに可動的に連結されたアタッチメント組立体と、該アタッチメント組立体に連結され、少なくとも 1 つの乗り手座席を備える座席組立体を含む乗り物組立体とを有し、該乗り物組立体は、前記座席組立体を前記軌道システムとは無関係な第 1、第 2 及び第 3 の軸線の回りに丸一回転させる手段を含む、娯楽用乗り物。

【請求項 2】

軌道システムは、無端ローラーコースタ軌道から成り、アタッチメント組立体は、ローラーコースタ軌道に可動的に連結されたボギー台車を有していることを特徴とする請求項 1 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 3】

軌道システムは、少なくとも 1 つの縦形塔状軌道を有することを特徴とする請求項 1 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 4】

乗り物組立体は、アタッチメント組立体から延びていてアクチュエータに作動的に結合された第 1 のアームを有し、第 1 のアームは、第 1 の軸線回りに自由に又は選択的に回転できるようになっており、座席組立体は、アクチュエータにより第 1 のアームに回転自在に連結された第 2 のアームに連結され、第 2 のアームは、第 1 のアームとは無関係な第 2 の軸線回りに自由に又は選択的に回転できるようになっていることを特徴とする請求項 1 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 5】

第 1 のアームは、ヨーアクチュエータに取り付けられた全体として半円形のアームから成り、ヨー回転がアームに与えられ、座席組立体を支持した第 2 のアームは、半円形アームの端部から全体として横断方向に延びていて、ピッチ回転が第 2 のアームに与えられるようピッチアクチュエータに連結されていることを特徴とする請求項 4 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 6】

ロール回転が座席組立体に与えられるよう座席組立体に作動的に連結されたロールアクチュエータを有していることを特徴とする請求項 5 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 7】

第 1 のアームは、アタッチメント組立体から延びていてヨー回転が座席組立体に与えられるようヨーアクチュエータに結合されたシャフトを有し、少なくとも 1 つの座席組立体を支持した第 2 のアームは、第 1 のアームから全体として横断方向に延び、第 2 のアームは、ピッチ回転が座席組立体に与えられるようピッチアクチュエータに結合されていることを特徴とする請求項 4 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 8】

ロール回転が座席組立体に与えられるよう少なくとも 1 つの座席組立体に作動的に連結されたロールアクチュエータを有していることを特徴とする請求項 7 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 9】

第 1 のアームは、全体として円形の主リングハウジングから成り、第 2 のアームは、主リングハウジングの互いに反対側の側部相互間に延びていて乗り手座席を支持したピッチバーから成ることを特徴とする請求項 4 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 10】

アタッチメント組立体と乗り物組立体との間に相互連結された歯車組立体を有し、主リングハウジングは、歯車組立体の回転自在なヨー歯車に連結され、ヨー回転が座席組立体に与えられ、ピッチバーの歯車が歯車組立体のピッチ歯車と噛み合い、ピッチ回転が座席組立体に与えられることを特徴とする請求項 9 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

主リングハウジング内に設けられていてピッチバーに連結されたローラを含む割り型内レース組立体を有し、割り型内レース組立体は、歯車組立体のロール歯車に作動的に結合され、ロール回転が座席組立体に与えられることを特徴とする請求項 10 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 12】

乗り物組立体は、アタッチメント組立体から延びていて座席組立体を支持したジャイロスコープ組立体に回転的に結合された半円形アームを有していることを特徴とする請求項 1 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 13】

ジャイロスコープ構造体は、第 1 の軸線回りの回転を座席組立体に与えるアクチュエータにより半円形アームに結合された第 1 の全体として円形のリングと、第 1 のリング内に設けられていて第 2 の軸線回りの回転を座席組立体に与えるアクチュエータにより第 1 のリングに結合された第 2 の全体として円形のリングと、第 2 のリング内に設けられていて第 3 の軸線回りの回転を座席組立体に与えるアクチュエータにより第 2 のリングに回転自在に結合された座席組立体とを有していることを特徴とする請求項 12 記載の娯楽用乗り物。 10

【請求項 14】

娯楽用乗り物であって、軌道システムと、軌道システムに可動的に連結されたアタッチメント組立体と、アタッチメント組立体に連結された乗り物組立体とを有し、乗り物組立体は、アタッチメント組立体から延びていて第 1 の軸線回りに自由に又は選択的に回転自在であるようアクチュエータに作動的に連結された第 1 のアームと、アクチュエータにより第 1 のアームに回転自在に連結されていて第 1 のアームとは無関係な第 2 の軸線回りに自由に又は選択的に回転できるようになった第 2 のアームとを有し、第 2 のアームは、少なくとも 1 つの乗り手座席を有する座席組立体を支持していることを特徴とする娯楽用乗り物。 20

【請求項 15】

ロール回転が座席組立体に与えられるよう少なくとも 1 つの座席組立体に作動的に連結されたロールアクチュエータを有していることを特徴とする請求項 14 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 16】

第 1 のアームは、ヨーアクチュエータに取り付けられた全体として半円形のアームから成り、ヨー回転がアームに与えられ、座席組立体を支持した第 2 のアームは、半円形アームの端部から全体として横断方向に延びていて、ピッチ回転が第 2 のアームに与えられるようピッチアクチュエータに連結されていることを特徴とする請求項 15 記載の娯楽用乗り物。 30

【請求項 17】

第 1 のアームは、アタッチメント組立体から延びていてヨー回転が座席組立体に与えられるようヨーアクチュエータに結合されたシャフトを有し、少なくとも 1 つの座席組立体を支持した第 2 のアームは、第 1 のアームから全体として横断方向に延び、第 2 のアームは、ピッチ回転が座席組立体に与えられるようピッチアクチュエータに結合されていることを特徴とする請求項 15 記載の娯楽用乗り物。 40

【請求項 18】

軌道システムは、無端ローラーコースタ軌道から成り、アタッチメント組立体は、ローラーコースタ軌道に可動的に連結されたボギー台車を有していることを特徴とする請求項 14 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 19】

軌道システムは、少なくとも 1 つの縦形塔状軌道を有することを特徴とする請求項 14 記載の娯楽用乗り物。

【請求項 20】

娯楽用乗り物であって、軌道システムと、軌道システムに可動的に連結されたアタッチ 50

メント組立体と、アタッチメント組立体に連結された乗り物組立体とを有し、乗り物組立体は、軌道システムとは無関係な第1の軸線に沿ってアタッチメント組立体に回転自在に連結された全体として円形の主リングハウジングと、主リングハウジングの互いに反対側の側部相互間に延びていて、少なくとも1つの乗り手座席を有する座席組立体を支持したピッチアームとを有し、ピッチアームは、軌道システムとは無関係な第2の軸線に沿って回転自在であることを特徴とする娯楽用乗り物。

【請求項22】

主リングハウジング内に設けられていてピッチバーに連結されたローラを含む割り型内レース組立体を有し、割り型内レース組立体は、アクチュエータに作動的に結合され、ロール回転が座席組立体に与えられることを特徴とする請求項21記載の娯楽用乗り物。

10

【請求項23】

アタッチメント組立体と乗り物組立体との間に相互連結された歯車組立体を有し、主リングハウジングは、歯車組立体の回転自在なヨー歯車に連結され、ヨー回転が座席組立体に与えられ、ピッチバーの歯車は、歯車組立体のピッチ歯車と噛み合い、ピッチ回転が座席組立体に与えられ、ロール回転を座席組立体に与えるロール歯車が割り型内レースに作動的に連結されていることを特徴とする請求項22記載の娯楽用乗り物。

【請求項24】

軌道システムは、無端ローラコースタ軌道から成り、アタッチメント組立体は、ローラコースタ軌道に可動的に連結されたボギー台車を有していることを特徴とする請求項21記載の娯楽用乗り物。

20

【請求項25】

軌道システムは、少なくとも1つの縦形塔状軌道を有することを特徴とする請求項21記載の娯楽用乗り物。

【請求項26】

娯楽用乗り物であって、軌道システムと、軌道システムに可動的に連結されたアタッチメント組立体と、アタッチメント組立体に連結された乗り物組立体とを有し、乗り物組立体は、アタッチメント組立体から延びていて、少なくとも1つの乗り手座席を有する座席組立体を支持したジャイロスコープ組立体に回転的に結合されたアームを有していることを特徴とする娯楽用乗り物。

【請求項27】

30

ジャイロスコープ構造体は、第1の軸線回りの回転を座席組立体に与えるアクチュエータにより半円形アームに結合された第1の全体として円形のリングと、第1のリング内に設けられていて第2の軸線回りの回転を座席組立体に与えるアクチュエータにより第1のリングに結合された第2の全体として円形のリングと、第2のリング内に設けられていて第3の軸線回りの回転を座席組立体に与えるアクチュエータにより第2のリングに回転自在に結合された座席組立体とを有していることを特徴とする請求項26記載の娯楽用乗り物。

【請求項28】

軌道システムは、無端ローラコースタ軌道から成り、アタッチメント組立体は、ローラコースタ軌道に可動的に連結されたボギー台車を有していることを特徴とする請求項26記載の娯楽用乗り物。

40

【請求項29】

軌道システムは、少なくとも1つの縦形塔状軌道を有することを特徴とする請求項26記載の娯楽用乗り物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に、娯楽用乗り物に関する。特に、本発明は、乗り物体験を促進したりこれに変化を与えるよう多数の平面内での乗り手の自由な又は制御された回転を可能にする娯楽用乗り物に関する。

50

【背景技術】

【0002】

各種ローラーコースタは長年にわたり、遊園地における人気のある乗り物のうちの1つである。ローラーコースタは通常、無端軌道ループを有している。乗り手は、典型的には低いところに位置するプラットフォーム又はステーションのところで乗降する。各乗り物サイクルの開始時に、ローラーコースタの車両(car)又は列状に配置された車両が一般に、最初の軌道部分の比較的急な傾斜に沿って軌道全体上の最も高い箇所まで引き上げられ、又は移動させられる。次に、車両は、高い箇所から放され、運動エネルギーを得て、この運動エネルギーにより車両は軌道回路又はループ全体をぐるりと走行し、乗降ステーションまで戻ることができる。ローラーコースタ軌道は典型的には、種々のループ、ターン、反転、螺旋状回転及び乗り手にスリルを与えるようになった他の形態を有する。

【0003】

ローラーコースタの初期以来、人は、中心的なテーマのバリエーションを体験したが、この中心的なテーマとは、長い軌道を走行する車両の内部に座っている乗り手に娯楽を提供することである。伝統的なローラーコースタは、レール軌道に沿って走行し、静止状態の座席又は乗り手の動きを車両の走行方向に固定するハーネス(装着帯)を乗り手に提供している。

【0004】

伝統的なローラーコースタにより得られる全体的な効果は、乗り手を車両に静的に結合し、したがって乗り手が乗り込んでいる車両の受ける重力で本質的に同一の運動を感じさせることにある。この問題は、大抵の娯楽用乗り物によって体験する問題であり、これは、乗り手の静的な性質に起因して、乗り物に乗っているときは何時でも同一の乗り物感覚及び体験をもたらす。また、かかる娯楽用装置では、自由落下、後退運動又は螺旋運動は得られない。

【0005】

ローラーコースタを含む幾つかの娯楽用装置は、軌道システム上の乗り物の運動以外の追加の回転システムを提供しようとしている。乗客による制御の有無を問わず何らかの回転機能を提供する娯楽用乗り物の例が、ササックに付与された米国特許第4,545,574号明細書、デュプリスに付与された米国特許第4,501,434号明細書、アクレーカーに付与された米国特許第4,170,943号明細書、ディステルラスに付与された米国特許第6,302,029号明細書、マサヒドに付与された米国特許第6,158,354号明細書、米国特許第5,791,254号明細書、第6,098,549号明細書及び第6,227,121号明細書を含むマレスに付与された種々の米国特許明細書に記載されている。

【0006】

残念ながら、これら公知の乗り物には性能及び機能において制約がある。ローラーコースタのうち多くは、ユーザが軌道とは無関係な方向又は次元において回転する能力を備えていない。さらに、多くの乗り物は、制御された仕方で回転し又はスピンすることができない。さらに、多くのかかる娯楽用乗り物は、所与の軸線回りに部分的に回転するに過ぎず、或いは1又は2つの軸線において丸一回転するに過ぎず、かくして乗り物は、真の意味で運動がフルレンジの乗り物ではない。事実、本発明者は、3つ全ての平面内における回転、即ち、ロール軸線、ピッチ軸線及びヨー軸線回りの回転を可能にする娯楽用乗り物の存在を知らない。

【0007】

したがって、少なくとも2つの平面又は軸線、好ましくは3つの平面又は軸線回りの乗り手の丸一回転を可能にする娯楽用乗り物が要望され続けている。さらに、静的ではなく、乗り物又は乗り手の運動状態及び回転状態を乗り物毎に変えることができる娯楽用乗り物が要望されている。本発明は、これら要望に応え、他の関連の利点をもたらす。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

本発明は、少なくとも2つの平面又は軸線、好ましくは3つ全ての平面又は軸線回りにおける丸一回転を可能にする娯楽用乗り物、例えばローラーコースタ又は豎形軌道乗り物に関する。

【 0 0 0 9 】

娯楽用乗り物は主要構成要素として、無端ローラ軌道又は少なくとも1つの豎形塔状軌道であるのがよい軌道システムを有する。アタッチメント組立体、例えばボギー台車が軌道システムに可動的に連結されている。乗り物組立体は、アタッチメント組立体に連結され、乗り物組立体は、少なくとも1つの乗り手座席を備えた座席組立体を有する。乗り物組立体は、軌道システムとは無関係な、しかも好ましくは互いに無関係な第1、第2及び第3の軸線回りに座席組立体を丸一回転させる手段を有する。

10

【 0 0 1 0 】

一実施形態では、乗り物システムは、アタッチメント組立体から延びていてアクチュエータに作動的に結合された第1のアームを有し、第1のアームは、第1の軸線回りに自由に又は選択的に回転できるようになっている。第1のアームは、ヨーアクチュエータに取り付けられた全体として半円形のアームから成り、ヨー回転がアームに与えられる。変形例として、第1のアームは、アタッチメント組立体から延びていて、ヨーアクチュエータに結合されたシャフトを有する。第2のアームが、アクチュエータにより第1のアームに回転自在に連結されていて、第2のアームは、第1のアームとは無関係な第2の軸線回りに自由に又は選択的に回転自在である。代表的には、第2のアームは、第1のアームの端部から全体として横断方向に延び、少なくとも1つの座席組立体を支持している。ロールアクチュエータが、各座席組立体に作動的に連結されていて、ロール回転が座席組立体に与えられるようになっている。かくして、座席組立体は、3つ全ての軸線に関してヨー回転、ピッチ回転及びロール回転を行うことができる。

20

【 0 0 1 1 】

別の実施形態では、乗り物組立体は、アタッチメント組立体に回転自在に連結された全体として円形の主リングハウジングを有する。代表的には、歯車組立体のヨー歯車がアタッチメント組立体と乗り物組立体を相互に連結し、ヨー回転が主リングハウジングに、かくして座席組立体に与えられる。ピッチアームが、主リングハウジングの互いに反対側の側部相互間に延びていて、座席組立体を支持している。ピッチアームは、軌道システムとは無関係な第2の軸線に沿って回転できる。ピッチバーの歯車が、歯車組立体のピッチ歯車と噛み合っていてかかるピッチ回転を与えるようになっている。ローラを含む割り型内レース組立体が、主リングハウジング内に設けられ、ピッチバーに連結されている。割り型内レース組立体は、歯車組立体のロール歯車に作動的に結合され、これにより、ロール回転が割り型内レース組立体に、かくして座席組立体に与えられる。

30

【 0 0 1 2 】

さらに別の実施形態では、乗り物組立体は、アタッチメント組立体から延びるアーム、例えば半円形のアームを有し、このアームは、座席組立体の1以上の座席を収容支持するジャイロスコープ組立体に回転的に結合されている。ジャイロスコープ構造体又は組立体は、アクチュエータにより半円形アームに結合された第1の全体として円形のリングを有し、このアクチュエータは、第1の軸線回りの回転をこのリングに、かくして座席組立体に与える。第2の全体として円形のリングは、第1のリング内に設けられた状態でアクチュエータによりこれに結合されており、このアクチュエータは、第2の軸線回りの回転を与える。第2のリング内に設けられていて、アクチュエータにより第2のリングに回転自在に結合された第3のリングを用いるのがよく、このアクチュエータは、第3の軸線回りの回転を座席組立体に与える。変形例として、アームは、第3の回転自在度をもたらすようアタッチメント組立体に回転自在に結合される。

40

【 0 0 1 3 】

本発明の重要な特徴は、座席が少なくとも2つ、好ましくは3つ全ての平面及び軸線に関して完全に回転できる（丸一回転できる）ことにある。かかる回転は自由であり、座席

50

組立体に加わる加速力の変化に依存するが、代表的には、アクチュエータは、座席組立体を選択的に回転させるよう機械的に駆動され又は動力供給される。動力供給される場合、座席組立体の回転をあらかじめ規定されたプログラム又は乗り手の制御により変更することができる。

【0014】

本発明の他の特徴及び利点は、添付の図面と関連して以下の詳細な説明を読むと明らかになる。図面は、本発明の原理を例示として示している。

添付の図面は本発明を示している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

例示の目的で添付の図面に示されているように、本発明は、一人以上の乗り手がローラーコースタ又は豎形塔タイプの乗り物の軌道システムに沿って走行する乗り物組立体の座席に座ってこの中に拘束される娯楽用乗り物にある。本発明の乗り物組立体は、その座席が軌道システムとは無関係な少なくとも2つの軸線、好ましくは3つの軸線に沿って回転するよう設計されると共に構成されている。以下に詳細に説明するように、かかる回転は座席及び乗り物組立体に加わる加速力に依存する場合があるが、代表的にはかかる回転は、軌道に接続された機械システム又はより好ましくは乗り物組立体それ自体に設けられたアクチュエータにより制御される。アクチュエータ、例えば電気モータ、油圧モータ又は空気圧システムを用いることにより、回転自在度を制御すると共に乗り物を非静止状態にすることができ、したがって乗り手が乗り物体験の「過激さ」の度合いを決定でき又は乗り物が時間の経過につれて別の体験を与えるよう定期的にプログラムされ、かくしてより多くの来客を乗り物に引き付けることができるようにする。

【0016】

図1を参照すると、本発明の娯楽用乗り物システムは、ローラーコースタ10、例えば図1に示すローラーコースタに特に適合している。かかるローラーコースタは、パイロン又は支持ビームの形態をした垂直支持体12及び好ましくは鋼又は他の或る強固な材料で作られていて、支持ビーム12、リング、ロッド及びレール等から成るシステムにより互いに保持された軌道又はレール14を有している。代表的には、軌道14は、地面から見て浮遊した状態になるよう高さが変えられ、乗り物体験の効果を高めるよう種々のひねり、ターン、螺旋状回転等を含むのがよい。

【0017】

次に図2～図6を参照すると、第1の代表的な好ましい実施形態が示されている。図2に示すように、本発明を具体化した各乗り物組立体16は、アタッチメントシステム18に接続されており、このアタッチメントシステムは、ローラーコースタ10の軌道システム14に可動的に連結されている。アタッチメントシステムは、軌道システム14の1以上のレールにこの上で運動できるよう連結されている車輪又はローラ、或いは他の運動手段を備えたボギー台車等から成っている。

【0018】

乗り物組立体16の推進は、乗り物組立体16及びアタッチメント組立体18がローラーコースタ10の頂点まで持ち上げられ、そして放されて重力により動力供給される代表的な種類のものであるのがよい。しかしながら、推進は、空気プラスト、ばね、機械的プッシュ装置、電磁式装置又はかかる娯楽用乗り物用の任意他の一般に用いられている推進装置を含む他の手法で達成できる。

【0019】

かくして、本発明の娯楽用乗り物（即ち、ローラーコースタ）は、少なくとも3つの主要な要素、即ち、第1に、軌道システム14、第2にユーザ又は乗り手が乗り込む乗り物組立体16、第3に乗り物組立体16を軌道システム14に接続し又は取り付ける組立体18、例えばローラーコースタボギー台車を有する。アタッチメント組立体18は、軌道システム14又は乗り物組立体16とは別体であるのがよく、又は、これら何れか一方又は両方の一部であってもよい。代表的には、アタッチメント組立体18は、車両により軌

道システム 14 に作動的に連結され、これら車輪により、乗り物組立体 16 の低摩擦走行が可能になり、他方構造体が乗り物組立体 16 を軌道 14 上に保持することができる。本明細書において説明する乗り物組立体 16 は、軌道 14 に対し浮遊した状態又は逆さまになった状態で示されているが、当業者であれば、乗り物組立体 16 が軌道 14 上を走行でき又は軌道 14 の側部からぶら下がることは理解されよう。

【0020】

乗り物組立体 16 は、アタッチメント組立体 18 から延びていて、乗り物組立体 16 の種々の構成要素をアタッチメント組立体 18 及び軌道 14 に接続するのに役立つ第 1 のアーム 20 を有している。図 2 ~ 図 6 に示す実施形態では、このリンク仕掛けアーム 20 は、全体として円形の主リングハウジングから成っている。特に好ましい実施形態では、主リングハウジング 20 は、ボギー台車 18 に回転自在に連結されている。図示のように、この連結部は、歯車組立体 22 をボギー台車と乗り物組立体 16 との間に相互に連結したものである。主リングハウジング 20 は、図 6 に示すように互いに反対側に位置したリング構造体から成っている。ヨー又はスラスト歯車 24 が、主リングハウジング 20 に作動的に結合されている。この歯車 24 は、アクチュエータによりヨー軸線内で駆動されるピニオン（小歯車）等と接触する。図示のように、歯車組立体 22 の個々の歯車は、ラックピニオン型機械システムを形成するために歯付きラック等に作動的に結合される。軌道システム 14 に取り付けられたカムフォロアとしての扇形歯車等が、歯車組立体 22 を回転させるためにラック又は他のこれに類似した構造体と相互作用する。変形例として、空気圧、油圧、好ましくは電気モータをヨー歯車 24 に連結して主リングハウジング 20 が両方向にスピンしたり回転するようにしてもよい。

10

20

【0021】

割り型内レース 26 が、主リングハウジング 20 内に作動的に連結された状態で設けられており、この割り型内レース 26 が、互いに間隔を置いて位置し、中心仕切りを形成する 2 つの円形部品 28, 30 から成っている。この仕切り内には、ころ軸受 32 が収容されており、これらころ軸受は、バー 34 等により相互に連結されている。割り型内レース 26 の一方の側にはロール輪歯車 36 が設けられている。ロール輪歯車 36 は、歯車組立体 22 の傘形ロール歯車 38 と作動自在に接触する。傘形ロール歯車 38 は、これからロール平歯車 40 まで延びるシャフトを有している。ロール平歯車 40 は、アクチュエータ、例えば歯付きラックに作動的に連結されていて、傘形ロール歯車 38 がヨー歯車 24 とは独立して回転するようになっている。かくして、ロール平歯車 40 の回転により、内レース 26 はロール方向に回転する。

30

【0022】

引き続き図 5 及び図 6 を参照すると、ロール歯車のシャフトは、ピッチ歯車のシャフト 42 の中に嵌め込まれている。ピッチ平歯車 44 が、ピッチ平歯車 44 を選択的に作動させてこれを回転させるアクチュエータ、例えば歯付きラック又はピニオン（小歯車）に作動的に連結されている。傘形ピッチ歯車 46 が、シャフト 42 の反対側の端部のところに設けられていて、ピッチ輪歯車（図示せず）を回転させる。ピッチ平歯車 44 及びロール平歯車 40 は、図 3 に示すようにヨー歯車 24 を通って上方に延び、各々選択的に回転すべき必要な連結部に有利に接近できるようになっている。

40

【0023】

ピッチバー 48 が、主リングハウジング 20 の互いに反対側の側部相互間に延びていて、主リングハウジング 20 の回転によりピッチバー 48 がヨー方向にも回転するようになっている。ピッチバー 48 は、内レース 26 に連結されていて、内レース 26 のロール回転により、ロール方向のピッチバー 48 の回転が与えられるようになっている。例えば、ピッチバー 48 の一端部のところに設けられた傘形ピッチバー歯車 50 が、ピッチリング 52 に作動的に接触してこれに係合し、このピッチリング 52 が歯車組立体 22 の傘形ピッチ歯車 46 に回転自在に連結された歯車として働くことによりピッチバー 48 とピッチ輪歯車との間に操作可能な連結部が形成されている。かくして、ピッチ歯車 46 を回転させることにより、ピッチ回転がピッチバー 48 に与えられる。

50

【 0 0 2 4 】

座席組立体 5 4 が、ピッチバー 4 8 に取り付けられている。座席組立体 5 4 は、少なくとも 1 つ、好ましくは複数のクラスタ状座席 5 6 を有している。代表的には、座席組立体 5 4 は、乗り物組立体 1 6 の中央に設けられている。座席組立体 5 4 は図示のように、互いに逆方向を向いた対をなす 4 つの座席を有し、したがって乗り手は、座席組立体 5 4 内における自分たちの配置状態だけで互いに異なる視角及び乗り物体験を味わうようになっている。座席組立体 5 4 は、乗り手の快適さ及び安全性を得るのに必要な構成部品を有している。例えば、頭支持体、座席クッション、脚部支持体、アームレスト等が必要に応じて設けられる。乗り手を支持する手段は何であっても本発明の計画対象である。加うるに、本発明は、当該技術分野において知られている任意適当で必要な拘束システムを有する。かかる拘束システムは、パー又はハーネス、例えば 5 点ハーネスから成るのがよい。

10

【 0 0 2 5 】

作用を説明すると、ボギー台車 1 8 及び乗り物組立体 1 6 の各々を軌道システム 1 4 に沿って推進する。乗り物組立体 1 6 は、互いに接続されて一続きになった所定数の乗り物組立体 1 6 で形成されたものであるのがよい。上述したように、代表的には、組立体 1 8 , 1 6 は、チェーン等によってローラーコースタシステム 1 0 の頂点まで持ち上げられる。次に、重力が組立体 1 6 , 1 8 を軌道システム 1 4 全体にわたって運動させる。図示の実施形態では、カムフォロア等が、歯車組立体 2 2 の歯車 2 4 , 4 0 , 4 4 を回転させるためにピニオン、歯付きラック等と相互作用し、かくして所望の回転を座席組立体 5 4 に与える。座席組立体 5 4 は、歯車の作動に応じて、ヨー回転、ロール回転及びピッチ回転を行うことができる。

20

【 0 0 2 6 】

機械的システムが本発明によって計画されているが、かかるシステムは、乗り手にとって静的乗り物体験を生じさせる。かくして、特に好ましい実施形態では、アクチュエータ、例えば電気モータ、油圧モータ又は空気圧システムが乗り物組立体 1 6 内の都合の良い場所に設置されて主リングハウジング 2 0 のヨー回転、内レース 2 6 のロール回転及びピッチバー 4 8 のピッチ回転を生じさせて座席組立体 5 4 がこれら 3 つの回転自在度を得るようになっている。ブラシが軌道システム 1 4 上又は軌道システム 1 4 内に設けられた電線により又は当該技術分野において周知の任意の手段により電源に作動的に接続されたスリップリング等と接触することにより電流を電気モータ、空気圧モータ又は油圧モータシステムに供給することができる。かかるアクチュエータにより、座席組立体 5 4 の回転を例えば軌道システム 1 4 に設けられたセンサのプログラミング又は配置状態により変化させることができる。

30

【 0 0 2 7 】

本発明は又、上述の回転自在な連結部が組立体 1 6 の加速状態の変化に応答して自由に動くことができることを意図している。ダンパ又はブレーキ機構を働かせて回転を幾分制御し、危険な限度を超えないようにするのがよい。しかしながら、本発明は好ましくは、乗り物毎に又は時間の経過につれて変更できる座席組立体 5 4 の制御された運動を生じさせるよう上述のアクチュエータを利用する。

【 0 0 2 8 】

次に、図 7 及び図 8 を参照すると、本発明の娯楽用乗り物の別の実施形態が示されている。この実施形態も又、アタッチメント組立体 1 8、例えば軌道システム 1 4 に係合するよう構成された互いに反対側の車輪 5 8 を備える図示のボギー台車を有している。ジャイロスコープ状乗り物組立体 6 0 が、ボギー台車 1 8 から延びている。ジャイロスコープ組立体 6 0 は、ボギー台車 1 8 に固定され又は回転自在に連結された形状が代表的には半円形のリンク仕掛けアーム 6 2 で構成されている。少なくとも 1 つ、好ましくは複数のリンクがリンク仕掛けアーム 6 2 に相互連結されている。図示のように、リンク仕掛けアーム 6 2 は、ボギー台車 1 8 に固定されている。第 1 のリンク構造体 6 4 が、リンク仕掛けアーム 6 2 の下端部に回転自在に連結されている。かかる回転自在な連結部は代表的には、アクチュエータ 6 6、例えば図示のように第 1 の軸線回りの回転をピッチ方向に与えるよ

40

50

うアーム 6 2 とリング 6 4 を作動的に相互連結した歯車組立体を有する電気サーボ又はモータによって形成されている。第 2 のリング構造体 6 8 が、第 1 のリング構造体 6 4 内に設けられた状態で少なくとも 1 つのアクチュエータ 7 0 によりこれに回転自在に連結されており、したがって第 2 のリング 6 8 を第 2 の軸線回りに選択的に回転できるようになっている。リンク仕掛けアーム 6 2 をボギー台車 1 8 に回転自在に連結した場合、全部で 3 つの回転自在度が座席組立体 5 4 に与えられることになる。これとは異なり、リンク仕掛けアーム 6 2 をボギー台車 1 8 に固定的に連結した場合、座席組立体 5 4 を支持する第 3 のリング 7 2 又は支持バー 7 4 が第 2 のリング 6 8 内に設けられた状態でアクチュエータ 7 6 によりこれに回転自在に連結され、アクチュエータ 7 6 は、第 3 の軸線回りの第 3 の回転自在度をもたらす。

10

【 0 0 2 9 】

次に図 9 ~ 図 1 3 を参照すると、本発明の目的に従って、座席組立体の完全運動範囲を達成する本発明の追加の実施形態が示されている。特に図 9 及び図 1 0 を参照すると、半円形のアームとして示された半円形ブーム又はリンク仕掛けアーム 7 8 が、アクチュエータ 8 0 によりボギー台車 1 8 に回転自在に連結されており、このアクチュエータ 8 0 は、第 1 の軸線回り、代表的には両方向のアーム 7 8 の回転をもたらす。第 2 のアーム 8 2 が、リンク仕掛けアーム 7 8 の下端部相互間に延びていて、アクチュエータによりこれに回転自在に連結されており、したがってアーム 8 2 は、リンク仕掛けアーム 7 8 の回転とは無関係に第 2 の軸線回りに回転するようになっている。図示のように、アーム 8 2 は、ピッチ方向に回転する。図 1 0 に示すように座席組立体 5 4 は、第 2 のアーム 8 2 上に支持された状態で別のアクチュエータ 8 6 によりこれに相互連結されており、このアクチュエータ 8 6 は、1 以上の座席組立体 5 4 を更に第 3 の軸線回り、図示のようにロール方向に回転させるのに役立つ。上述したように、アクチュエータ 8 0 , 8 4 , 8 6 は、構造体の回転を可能にする任意型式（電気式、空気圧式又は油圧式を含む）のものであってよい。

20

【 0 0 3 0 】

図 1 1 及び図 1 2 を参照すると、ボギー台車 1 8 から延びる第 1 のアーム 8 8 は、単に四分円であり、アクチュエータ 9 0 に連結されており、このアクチュエータ 9 0 は、アーム 8 8 を第 1 の軸線回りに、図示のように両方向に回転させる。この場合も又、第 2 のアーム 9 2 がアーム 8 8 の端部から延びていて、アーム 9 2 を第 2 の軸線回りに、図示のようにピッチ方向に回転させる第 2 のアクチュエータに結合されている。特に図 1 2 を参照すると、各座席組立体 5 4、特に各シート 5 6 は、第 3 のアクチュエータ 9 6 に連結されており、この第 3 のアクチュエータ 9 6 は、第 3 軸線回り、図示のようにロール方向の回転をもたらす。かくして、当業者には理解されるように、本発明の乗り物組立体のリンク仕掛けアームは、本発明の目的を達成する多くの形態を取ることができる。

30

【 0 0 3 1 】

図 1 4 及び図 1 5 を参照すると、第 1 のリンク仕掛けアームは、半円形又は傾斜したものである必要はない。リンク仕掛けアーム又はブーム 9 8 は、図 1 5 に示すように比較的真っ直ぐなシャフトであってよく、回転自在な連結部、例えばアクチュエータ 1 0 0 によりボギー台車 1 8 に連結されている。図 1 4 及び図 1 5 に示すアクチュエータ 1 0 0 は、アーム 9 8 を両方向に回転させる。1 以上の支持アーム 1 0 2 が、リンク仕掛けアーム 9 8 から延びていて、座席又は座席組立体 5 4 を支持している。支持アーム 1 0 2 と真っ直ぐなアーム 9 8 の相互連結部は、支持アーム 1 0 2 を第 2 の軸線回りに、図示のようにピッチ方向に回転させるようなアクチュエータから成っている。第 3 の回転自在度を与えるため、別のアクチュエータ 1 0 4 が個々の座席又は座席組立体 5 4 に連結されている。この場合、このアクチュエータ 1 0 4 は、第 3 の軸線回りの回転、図示のようにロール方向の回転をもたらす。

40

【 0 0 3 2 】

次に図 1 6 及び図 1 7 を参照すると、本発明の娯楽用乗り物は、上述したようなローラーコースタ 1 0 には必ずしも限定されない。むしろ、本発明の娯楽用乗り物は、豎形（垂直）塔構造体にも組み込むことができる。塔構造体 1 0 6 は、塔 1 0 6 に結合され又はこ

50

れを備えた4つの垂直軌道108を有するものとして示されている。アタッチメント組立体110は、軌道108に沿って作動的に動く。かかる運動は、プーリにより駆動され、空気圧縮により駆動され、ホイールにより駆動され、性質上電磁式であり、又はかかるアタッチメント組立体110が制御された仕方で豎形塔106回りに上下に動くようにする任意他の周知のシステム又は方法により達成できる。乗り物組立体112は、アタッチメント組立体110に連結されている。上述した乗り物組立体のうち任意のもの又は少なくとも2つの運動度、好ましくは3つの運動度を可能にする任意他の乗り物組立体を利用するのがよい。

【0033】

図16に示すように、リンク仕掛けアーム114が、アタッチメント組立体110に連結されている。リンク仕掛けアーム114は、下方に延びるものとして図示されているが、これとは異なり、上方に延び又はアタッチメント組立体110の側部に延びてもよい。好ましくは、リンク仕掛けアーム114は、例えば第1の軸線回りの組立体112の回転をもたらすようアクチュエータ116によりアタッチメント組立体110に回転自在に連結される。支持アーム118が、リンク仕掛けアーム114から延びていて、1以上の座席120又は座席組立体を支持している。リンク仕掛けアーム114と支持アーム118の相互連結は、好ましくは回転自在な連結部であり、例えばアクチュエータ122、例えば電気駆動モータ又は歯車列によって構成される。特に好ましい実施形態では、別のアクチュエータ124が各座席又は座席組立体120に結合されてロール方向として示された第3の回転自在度をもたらすようになっている。アクチュエータ116, 122, 124をセンサ又はより好ましくは制御機構、例えば前もって規定されたプログラムにより作動させるのがよい。

10

20

【0034】

次に、図17を参照すると、かかる垂直乗り物の種々の形態が具体化されている。例えば、上述のジャイロスコープ組立体60をアタッチメント組立体110及び垂直軌道108に作動的に接続し、上述したようにアクチュエータにより回転させて移動させることができる。

【0035】

豎形塔又はローラーコースタ実施形態の中にいる人にジョイスティック又は制御パネルをアームレスト又はその座席のところに提供して乗り手の個々の座席の回転自在度を制御することは本発明によって計画されている。また、プラットフォームに入って乗り物に搭乗するのを待っている乗り手は、タッチスクリーンモニタ等を利用して乗り心地の「過激さ」を選択し、かくして乗っている間全体を通じ回転自在度及び回転数を選択することが計画されている。しかしながら、実際問題として、乗り物全体は、座席又は座席組立体及び乗り物組立体が乗り物のコース全体を通じあらかじめ規定された回転を順次行うようあらかじめプログラムされている。かかる回転及び作動は、軌道システムに沿って配置されたセンサ又はアクチュエータを作動させるタイミング機構又は任意他の周知の機構により制御される。センサを再位置決めし又はタイミング調整して乗り物組立体の運動を経時的に変化させることができるようになっている。これは、乗り物体験を再来する客を乗り物に引き付け、そして利用者数を増大させ、かくして娯楽用乗り物からの収入を増大させるために毎年変えることができるので、娯楽用乗り物の所有者にとって特に有利な場合がある。また、各乗り物組立体は個々に、他の乗り物組立体とは異なる運動度を持つことが可能である。かくして、ローラーコースタ設備において、各乗り物組立体についての種々の回転自在度は知られており、乗り手は、その特定の体験を得るためにどの乗り物組立体に搭乗すべきかを選択することができる。これと類似した構造を豎形塔に係る実施形態にも設けることができる。

30

40

【0036】

次に、図18及び図19を参照すると、全体をここでは符号200で示した各乗り物組立体は、スクリーン202上に映る3次元「バーチャルリアリティ」コンピュータ発生画像又は他の投影画像を装備することができ、このスクリーン202は、乗り手及び座席5

50

6の前に位置決めされている。乗り物組立体200は、上述した乗り物組立体の何れであってもよく、又は、少なくとも2つの乗り手の回転自在度、好ましくは3つの乗り手の回転自在度をもたらしよう設計され構成された任意他の乗り物組立体であってもよい。スクリーン202は、プロジェクション型スクリーン、LCD、ガスプラズマスクリーン又は画像及びビデオの技術分野における任意他の装置から成るのがよい。ディスプレイ装置を手動で下げてもよく、或いは空気圧、油圧又は電気で定位置に動かしてもよい。変形例として、スクリーン202をポッド型ユニット内に形成してもよく、このポッド型ユニットは、少なくとも部分的に乗り手を包囲する。音声及び視覚データを任意適当な手段で提供でき、かかる手段としては、CDROM、ミニディスク、ビデオテープ、ハードドライブ、DVD又は他のこれらと均等なデータキャリアが挙げられる。単一スクリーン202を多数の座席又は座席のポッドから成る座席組立体54に用いることができる。変形例として、個々のスクリーン202を各乗り手が異なるバーチャルリアリティ経験をするよう利用してもよい。投影された画像は、乗り物の行うロール及びスピニングがビデオ画像投影と一斉に且つこれと同期するようなものであるのがよい。互いに異なる投影画像を互いに異なる乗り手に提供することができ、又は画像を時間の経過につれて全ての組立体200において定期的に変更すると再来の乗り手を引き付けることができる。

10

【0037】

幾つかの実施形態を例示の目的で詳細に説明したが、本発明の範囲及び精神から逸脱することなく種々の設計変更を行うことができる。したがって、本発明の範囲は特許請求の範囲の記載にのみ基づいて定められる。

20

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明を支持できるローラーコースタ軌道システムの略図である。

【図2】ローラーコースタ軌道に沿って動く本発明を具体化した娯楽用乗り物装置の部分断面斜視図である。

【図3】本発明を具体化したアタッチメント組立体及び乗り物組立体の正面図である。

【図4】図3の乗り物組立体の断面側面図である。

【図5】図4の乗り物組立体の種々の構成要素を示す分解断面図である。

【図6】図3～図5の乗り物組立体の上方部分の拡大部分斜視図であり、所望の回転を与えるための歯車組立体の種々の歯車と乗り物組立体の構成要素の連結状態を示す図である。

30

【図7】本発明を具体化した別のアタッチメント組立体及び乗り物組立体の斜視図である。

【図8】列状に配置されたかかる乗り物及びアタッチメント組立体の斜視図である。

【図9】本発明の更に別の実施形態の正面図である。

【図10】図9の乗り物組立体の正面側斜視図であり、その座席の回転状態を示す図である。

【図11】本発明の更に別の実施形態の正面図である。

【図12】図11の娯楽用乗り物の側面図である。

【図13】図11及び図12の娯楽用乗り物の平面図である。

40

【図14】本発明を具体化した更に別の娯楽用乗り物の正面図である。

【図15】図14に示す娯楽用乗り物の正面側斜視図であり、本発明のその座席の回転状態を示す図である。

【図16】本発明の娯楽用乗り物装置を組み込んだ縦形塔の斜視図である。

【図17】本発明の娯楽用乗り物装置を組み込んだ別の縦形塔用乗り物の斜視図である。

【図18】本発明の乗り物組立体の正面図であり、その座席上に設置されたプロジェクション又はバーチャルリアリティスクリーンを示す図である。

【図19】図18のスクリーン及び乗り物組立体の側面図である。

【 図 1 】

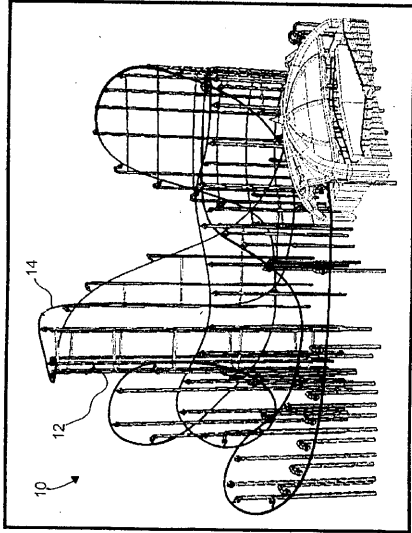


Fig. 1

【 図 2 】

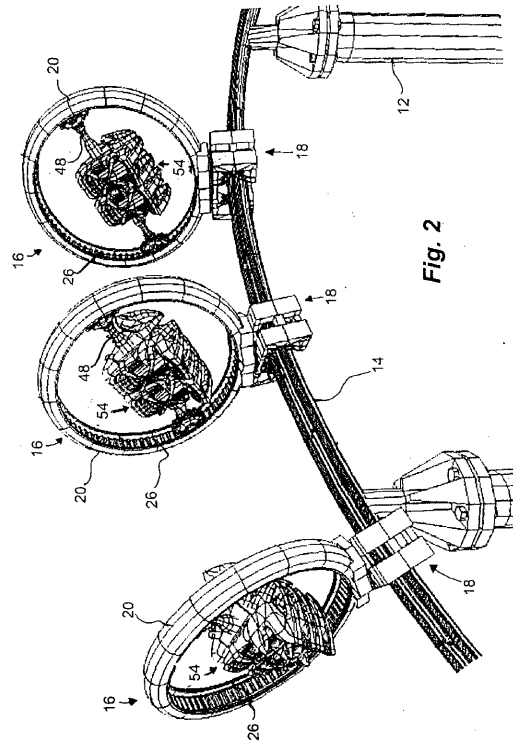


Fig. 2

【 図 3 】

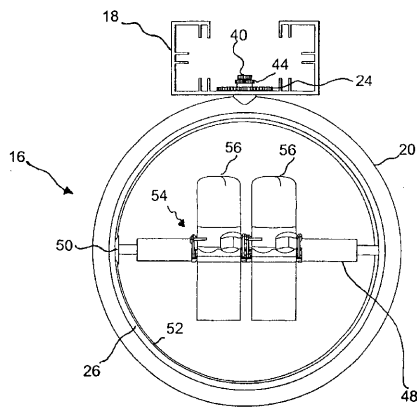


Fig. 3

【 図 4 】

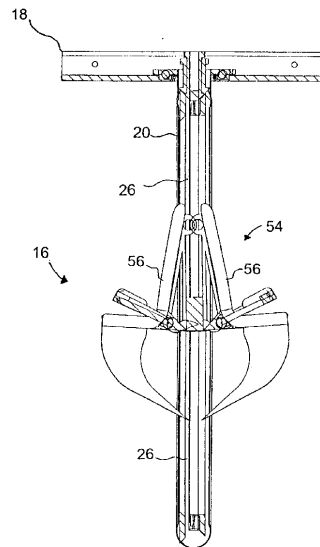
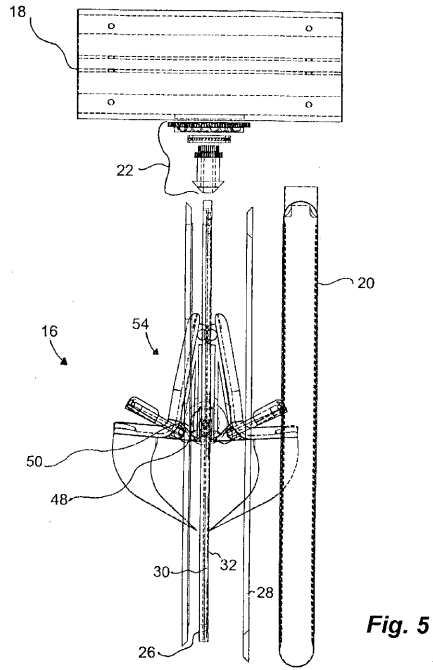
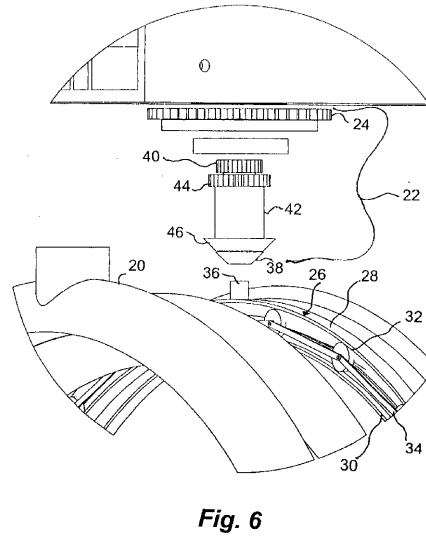


Fig. 4

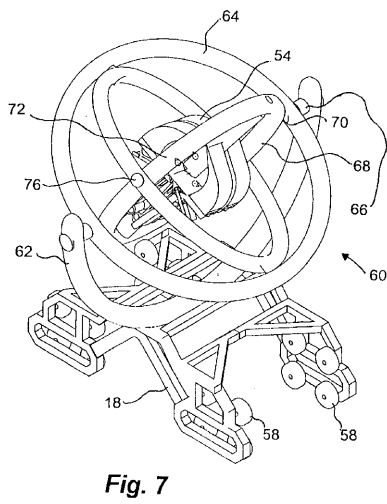
【 図 5 】



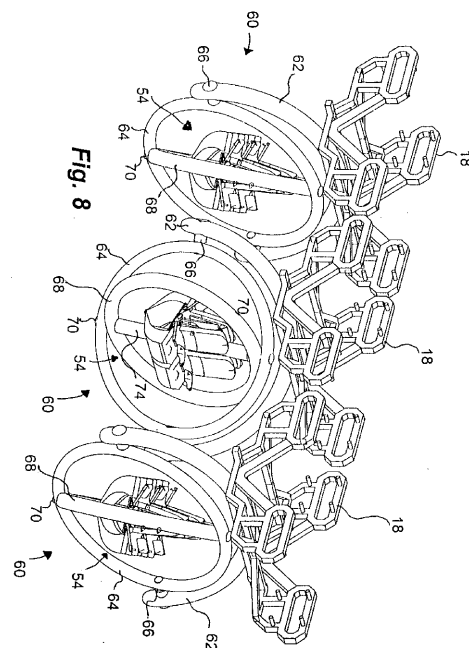
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【図 9】

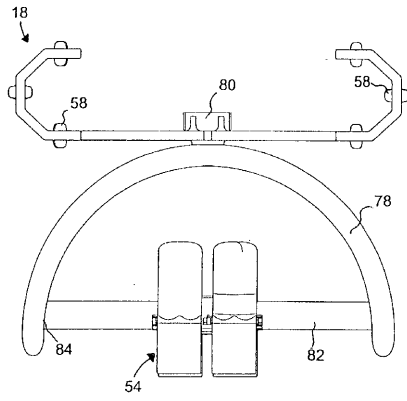


Fig. 9

【図 10】

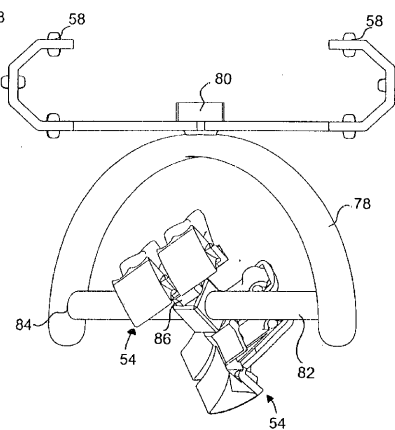


Fig. 10

【図 11】

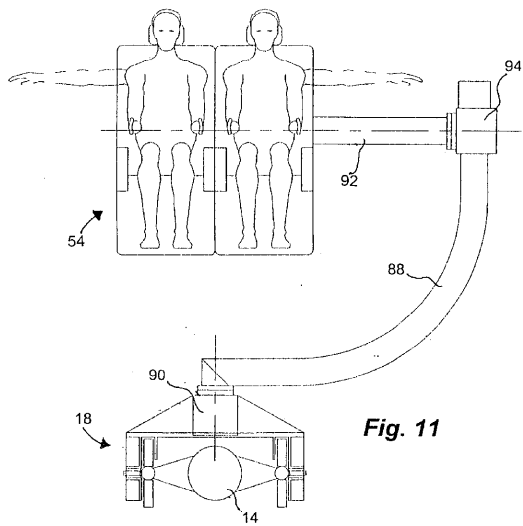


Fig. 11

【図 12】

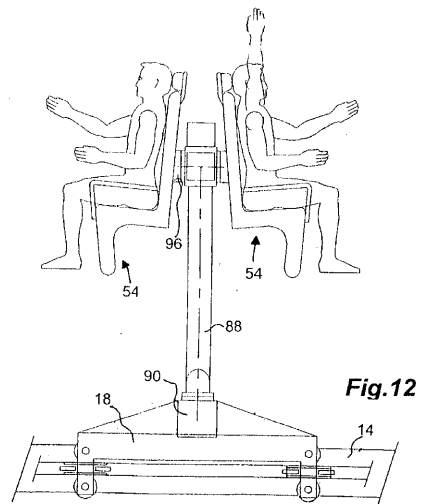


Fig.12

【図 13】

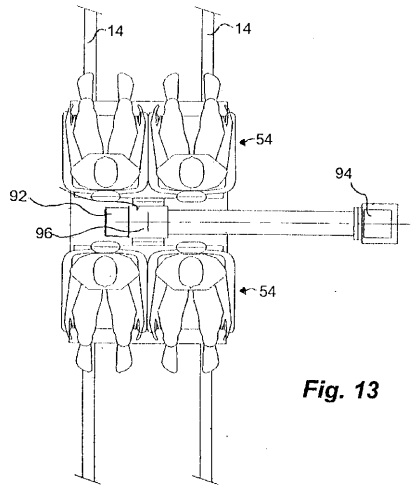


Fig. 13

【図 14】

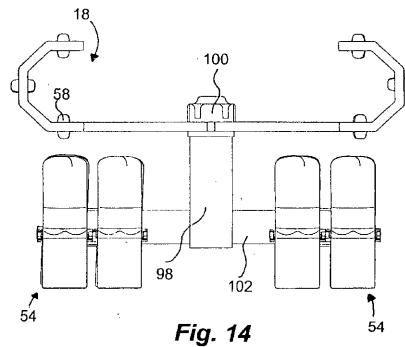


Fig. 14

【図 15】

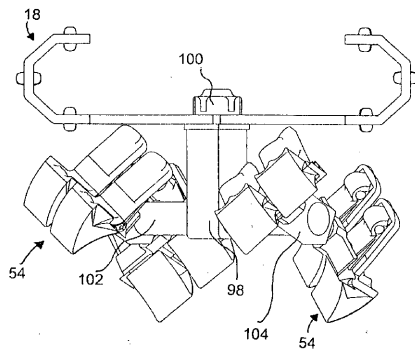


Fig. 15

【図 16】

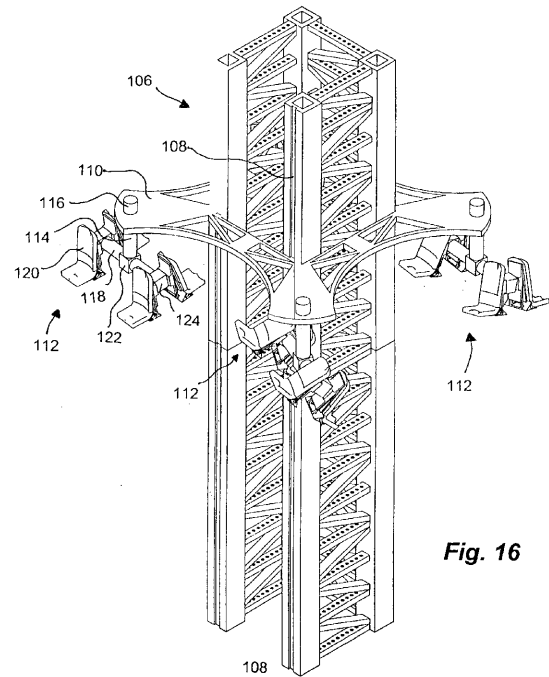


Fig. 16

【 図 17 】

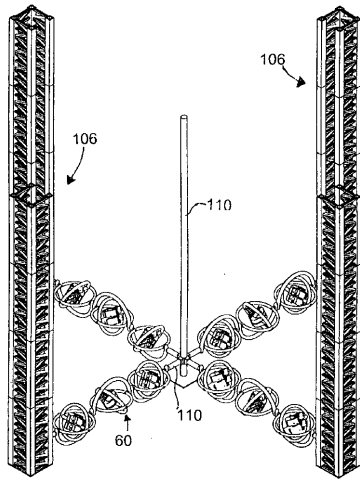


Fig. 17

【 図 18 】

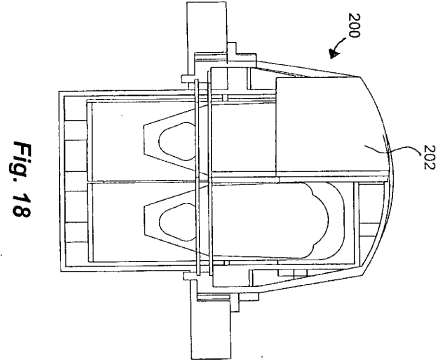


Fig. 18

【 図 19 】

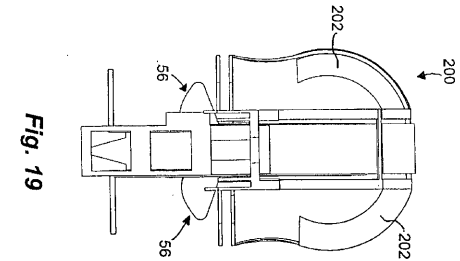


Fig. 19

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/09019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER												
IPC(7) : A63G 21/00												
US CL : 104/63, 74												
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC												
B. FIELDS SEARCHED												
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)												
U.S. : 104/53, 55, 56, 57, 63, 64, 74, 75, 76, 77, 78, 83												
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched												
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)												
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT												
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
X	US 2,535,862 A (PEWITT) 26 December 1950 (29.12.1950), see Figures 1-4.	14, 15, 17, 18, 20, 24										
A	US 4,170,943 A (ACHREKAR) 16 October 1979 (16.10.1979).											
A	US 2,499,470 A (DUNCAN) 07 March 1950 (07.03.1950).											
A	US 5,759,107 A (NAGEL) 02 June 1998 (02.06.1998).											
A	US 5,060,932 A (YAMAGUCHI) 29 October 1991 (29.10.1991).											
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.												
* Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent published on or after the international filing date</td> <td>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"&" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention											
"E" earlier application or patent published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone											
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art											
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family											
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report										
11 September 2003 (11.09.2003)		16 OCT 2003										
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (703)305-3230		Authorized officer Mark T. Le Telephone No. 703-308-1113										

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US03/09019

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This international report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claim Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claim Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claim Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
Please See Continuation Sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1, 2, 4, 9-11, 14, 15, 17, 18, 20, 22-24

Remark on Protest
☐
☐

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/US03/09019

BOX II. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING

This application contains claims directed to more than one species of the generic invention. These species are deemed to lack unity of invention because they are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1.

In order for more than one species to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid. The species are as follows:

Species I : Figs. 1-6;
Species II: Figs. 7-8;
Species III : Figs. 9-10;
Species IV: Figs. 11-13;
Species V: Figs. 14-15;
Species VI : Fig. 16;
Species VII : Fig. 17; and
Species VIII : Figs. 18-19.

Currently, at least claim 1 appears to be generic, and the first mentioned invention is Species I, which includes the following claims: 1, 2, 4, 9-11, 14, 15, 17, 18, 20 and 22-24.

The species listed above do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, the species lack the same or corresponding special technical features because the plurality of variations of seat mounts of the numerous species of the present invention constitute many different special technical features.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA, GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100103609

弁理士 井野 砂里

(72)発明者 スレルケル デイヴィッド ヴィ

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1 3 0 2 カラバサス オーク グレン ロード 4 3 3
1