

(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2013-503721

(P2013-503721A)

(43) 公表日 平成25年2月4日(2013.2.4)

(51) Int.Cl.  
A63G 27/00 (2006.01)F I  
A63G 27/00

テーマコード (参考)

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 36 頁)

(21) 出願番号	特願2012-528116 (P2012-528116)	(71) 出願人	512054469 キッチン, ウィリアム ジェー. アメリカ合衆国 フロリダ州 34786 、ウィンダーメア, 11536 レイク バトラー ブルバード
(86) (22) 出願日	平成22年9月7日 (2010.9.7)	(74) 代理人	110000659 特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所
(85) 翻訳文提出日	平成24年5月2日 (2012.5.2)	(72) 発明者	キッチン, ウィリアム ジェー. アメリカ合衆国 フロリダ州 34786 、ウィンダーメア, 11536 レイク バトラー ブルバード
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/047986	(72) 発明者	シルバーマン, シーリル ジェイ アメリカ合衆国 フロリダ州 33139 、マイアミ ビーチ, 1800 パーディ ー アベニュー ビーエイチー6 最終頁に続く
(87) 国際公開番号	W02011/029093		
(87) 国際公開日	平成23年3月10日 (2011.3.10)		
(31) 優先権主張番号	61/239,852		
(32) 優先日	平成21年9月4日 (2009.9.4)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
(31) 優先権主張番号	61/295,000		
(32) 優先日	平成22年1月14日 (2010.1.14)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 ジンバル式乗員車娯楽用乗り物を有する固定トラック

## (57) 【要約】

## 【課題】

一連の乗員車（ゴンドラ）が固定トラックの周囲を走る固定トラック輪型乗り物が開示される。

## 【解決手段】

乗員車は、乗員車が固定トラックの周囲を移動する間、乗員車の床が地上と略水平を保つように、車軸を中心に乗員車を回転させることのできる支持フレーム上の車軸に回転可能に搭載される。乗員車をトラックに同時に搭載し、駆動力を提供する乗り物用駆動機構は、駆動ケーブル機構である、乗員車の1部に接触する駆動輪を用いて乗員車列を駆動するためにトラックに装着されるモータとをさらに含む。モータは、トラックに接触する駆動輪を有する乗員車に装着される。固定トラック乗り物と観覧車型の乗り物用の緊急時アクセスアセンブリも開示される。

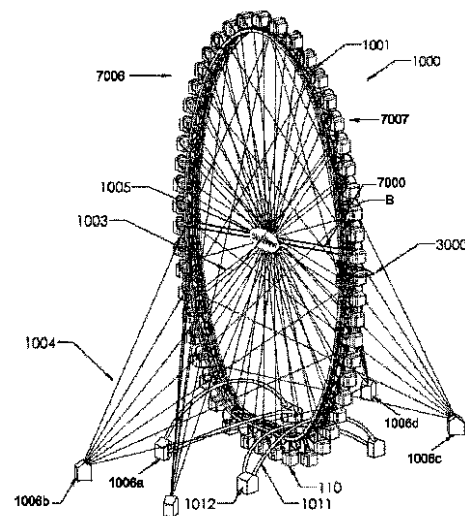


FIG. 17

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

鉛直輪型乗り物であって、  
閉ループを形成する固定乗員トラックと、  
前記トラックの 1 回またはそれ以上の周回のために前記トラックに沿って移動できるように、前記固定トラック上に移動可能に搭載された乗員車の閉ループと、  
緊急時アクセス車を有する緊急時アクセスアセンブリと、  
を備え、前記緊急時アクセス車が前記トラックの任意の所与の地点に位置する任意の選択された乗員車に平行に配置されて、乗員が 1 つの車から別の車へ移送され得るように、前記緊急時アクセスアセンブリが前記乗り物に搭載される乗り物。

10

**【請求項 2】**

前記乗員車と前記緊急時アクセス車とがそれぞれ、乗員が立つことのできる仕切られた床を有し、前記乗員が 1 つの車から別の車へ移送される際に、前記緊急時アクセス車の床と選択された乗員車の床とが略同一平面にある請求項 1 の乗り物。

**【請求項 3】**

前記緊急時アクセスアセンブリが、前記トラックの全長の大半にわたって前記乗員トラックと略平行であるトラック上に移動可能に搭載される請求項 1 または 2 の乗り物。

**【請求項 4】**

前記緊急時アクセスアセンブリが、前記乗員車ループと同じトラック上に移動可能に搭載される請求項 1 または 2 の乗り物。

20

**【請求項 5】**

前記緊急時アクセスアセンブリが前記乗員車と接触せずに前記乗員車の片側を通過するように搭載される請求項 1 または 2 の乗り物。

**【請求項 6】**

緊急時アクセスアセンブリが前記乗員車と接触せずに前記乗員車を通過する際、前記緊急時アクセスアセンブリが前記乗員車を囲むように搭載される請求項 1 または 2 の乗り物。

**【請求項 7】**

前記緊急時アクセスアセンブリが前記乗り物の中心車軸に搭載される枢動アームに搭載され、前記アームを中心車軸上で旋回させることによって前記乗員アクセスアセンブリが任意の選択された乗員車と平行に移動することができる請求項 1 または 2 の乗り物。

30

**【請求項 8】**

前記乗員車が前記閉ループトラックの周囲を移動する際に、前記乗員車の床が略水平であるように、前記乗員車が支持車に枢動可能に搭載され、

前記緊急時アクセスアセンブリが前記閉ループトラックの周囲を移動する際に、前記緊急時アクセス車の床が略水平であるように、前記緊急時アクセス車が前記緊急時アクセスアセンブリに枢動可能に搭載される請求項 1 または 2 の乗り物。

**【請求項 9】**

両方の車が枢動可能に車軸に搭載される請求項 8 の乗り物。

**【請求項 10】**

前記緊急時アクセス車の車軸を任意の選択された乗員車の車軸と軸方向に整列させることができる請求項 9 の乗り物。

40

**【請求項 11】**

前記緊急時アクセス車が前記乗員車に向かって延在可能な渡り板をさらに備える請求項 1 ないし 10 の乗り物。

**【請求項 12】**

上面と下面とを有する少なくとも 1 つのフランジを有する少なくとも 1 つのトラック部材を有するトラックと、

支持フレームに搭載される乗員車であって、

前記支持フレームが少なくとも 1 つの駆動輪アセンブリを有し、

50

前記駆動輪アセンブリが駆動フレームに回転可能に搭載される複数の輪を有し、  
前記駆動フレームが第 1 のフレーム部と第 2 のフレームとを有し、  
前記駆動フレームが、前記輪のうち少なくとも 1 つが前記フランジの上面に載り、前記輪のうち少なくとも 1 つが前記フランジの下面に載るように前記輪を保持し、  
前記駆動フレームが、前記輪の少なくとも 1 つが上面と接触し、前記輪の少なくとも 1 つが下面と接触することを確実にすることで、前記輪が常に表面に少なくともいくつかの牽引力を有するように確保するよう機能する圧縮手段を有し、  
牽引力を有する前記輪の少なくとも 1 つが、前記被駆動輪の運動により前記トラックに沿って前記乗員車を移動させるようにモータによって駆動される乗員車と、  
をさらに備える請求項 1 または 2 の乗り物。

10

【請求項 1 3】

前記駆動輪アセンブリが、前記乗員車が前記トラックに沿って移動する際に前記支持フレームを前記トラック上に保持するようにさらに機能する請求項 1 2 の乗り物。

【請求項 1 4】

前記第 1 のフレーム部および前記第 2 のフレーム部が前記フランジをブラケットで支える請求項 1 2 の乗り物。

【請求項 1 5】

前記輪の 1 部が前記第 1 のフレームに搭載され、前記輪の残りが前記第 2 のフレームに搭載される請求項 1 4 の乗り物。

【請求項 1 6】

前記第 1 のフレームと前記第 2 のフレームが互いに枢動可能に搭載される請求項 1 4 の乗り物。

20

【請求項 1 7】

前記フレームがヒンジで枢動可能に搭載される請求項 1 6 の乗り物。

【請求項 1 8】

前記フランジの片側のみの前記輪がモータによって駆動される請求項 1 2 の乗り物。

【請求項 1 9】

前記フランジの両側の前記輪がモータによって駆動される請求項 1 2 の乗り物。

【請求項 2 0】

観覧車型乗り物であって、  
車軸に搭載される輪と、  
前記輪に移動可能に搭載される乗員車と、  
緊急時アクセス車を有する緊急時アクセスアセンブリと、  
を備え、前記緊急時アクセス車が前記トラックの任意の所与の地点に位置する任意の選択された乗員車に平行に配置されて、乗員が 1 つの車から別の車へ移送され得るように、前記緊急時アクセスアセンブリが前記乗り物に搭載される乗り物。

30

【請求項 2 1】

前記緊急時アクセスアセンブリが前記乗り物の中心車軸に搭載される枢動アームに搭載され、前記中心車軸のアームを旋回させることによって前記緊急時アクセス車を任意の選択された乗員車に平行に移動させることができる請求項 2 0 の乗り物。

40

【請求項 2 2】

前記観覧車が中心軸で回転し、前記乗員車が前記輪に枢動可能に搭載される請求項 2 0 または 2 1 の乗り物。

【請求項 2 3】

前記緊急時アクセス車が、緊急時アクセス車装着レール上に載る緊急時アクセス車装着トロリーによってさらに支持されている請求項 2 0 または 2 1 の乗り物。

【請求項 2 4】

前記装着トロリーが 1 セットのガイド輪によって前記支持レールに装着され、少なくとも 2 つの輪が前記装着レールのいずれかの側にある請求項 2 3 の乗り物。

【請求項 2 5】

50

前記緊急時アクセスアセンブリが移動する際、前記緊急時アクセス車の床が略水平を保つように、前記緊急時アクセス車が前記緊急時アクセスアセンブリに枢動可能に搭載される請求項 20 または 21 の乗り物。

【請求項 26】

鉛直輪型乗り物の使用方法であって、前記乗り物が閉ループを形成する第 1 の固定トラックを備え、複数の乗員車が、前記トラックの 1 回またはそれ以上の周回のために前記トラックに沿って移動できるように前記固定トラック上に移動可能に搭載され、前記乗り物が第 1 の緊急時アクセス車を有する第 1 の緊急時アクセスアセンブリをさらに備え、前記アクセスアセンブリが前記第 1 の固定トラックと平行な第 2 の固定トラック上を移動する方法であって、

10

前記複数の乗員車のうち 1 番目の車に隣接するように前記第 1 の緊急時アクセス車を移動させるステップと、

前記複数の乗員車のうち 1 番目の車から前記第 1 の緊急時アクセス車に乗客を移送するステップと、

前記複数の乗員車のうち 2 番目の車に隣接するように前記第 1 の緊急時アクセス車を移動させるステップと、

前記複数の乗員車のうち 2 番目の車から前記第 1 の緊急時アクセス車に乗客を移送するステップと、  
を備える方法。

【請求項 27】

20

前記複数の乗員車のうち 3 番目の車が、前記複数の乗員車のうち 2 番目の車と前記複数の乗員車のうち 1 番目の車との間に位置する請求項 26 の方法。

【請求項 28】

前記乗り物が第 2 の緊急時アクセス車をさらに備え、前記第 2 の緊急時アクセス車が前記第 2 の固定トラック上を移動する方法であって、

前記複数の乗員車のうち 4 番目の車に隣接するように前記第 2 の緊急時アクセス車を移動させるステップと、

前記複数の乗員車のうち 4 番目の車から前記第 1 の緊急時アクセス車に乗客を移送するステップと、  
を備える請求項 27 の方法。

30

【請求項 29】

鉛直輪型乗り物の使用方法であって、前記乗り物が閉ループを形成する固定トラックの第 1 の部分を備え、複数の乗員車が、前記トラックの 1 回またはそれ以上の周回のために前記トラックに沿って移動できるように前記固定トラック上に移動可能に搭載され、前記乗り物が第 1 の緊急時アクセス車を有する第 1 の緊急時アクセスアセンブリをさらに備え、前記アクセスアセンブリが前記固定トラックの第 2 の部分を移動する方法であって、

前記複数の乗員車のうち 1 番目の車に隣接するように前記第 1 の緊急時アクセス車を移動させるステップと、

前記複数の乗員車のうち 1 番目の車から前記第 1 の緊急時アクセス車に乗客を移送するステップと、

40

前記複数の乗員車のうち 2 番目の車に隣接するように前記第 1 の緊急時アクセス車を移動させるステップと、

前記複数の乗員車のうち 2 番目の車から前記第 1 の緊急時アクセス車に乗客を移送するステップと、  
を備える方法。

【請求項 30】

前記複数の乗員車のうち 3 番目の車が、前記複数の乗員車のうち 2 番目の車と前記複数の乗員車のうち 1 番目の車との間に位置する請求項 29 の方法。

【請求項 31】

前記乗り物が第 2 の緊急時アクセス車をさらに備え、前記第 2 の緊急時アクセス車が前

50

記固定トラックの前記第 2 の部分上を移動する方法であって、

前記複数の乗員車のうち 4 番目の車に隣接するように前記第 2 の緊急時アクセス車を移動させるステップと、

前記複数の乗員車のうち 4 番目の車から前記第 1 の緊急時アクセス車に乗客を移送するステップと、

を備える請求項 29 の方法。

【請求項 32】

固定トラック娯楽用乗り物の駆動システムであって、

上面と下面とを有する少なくとも 1 つのフランジを有する少なくとも 1 つのトラック部材を有するトラックと、

支持フレームに搭載される少なくとも 1 つの乗員車であって、

前記支持フレームが少なくとも 1 つの駆動輪アセンブリを有し、

前記駆動輪アセンブリが駆動フレームに回転可能に搭載される複数の輪を有し、

前記駆動フレームが第 1 のフレーム部と第 2 のフレーム部とを有し、

前記駆動フレームが、前記輪のうち少なくとも 1 つが前記フランジの上面に載り、前記輪のうち少なくとも 1 つが前記フランジの下面に載るように前記輪を保持し、

前記駆動フレームが、前記輪の少なくとも 1 つが上面と接触し、前記輪の少なくとも 1 つが下面と接触することを確実にすることで、前記輪が常に表面に少なくともいくつかの牽引力を有するように確保するよう機能する圧縮手段を有し、

牽引力を有する前記輪の少なくとも 1 つが、前記被駆動輪の運動により前記トラックに沿って前記乗員車を移動させるようにモータによって駆動される乗員車と、  
を備える駆動システム。

【請求項 33】

前記駆動輪アセンブリが、前記乗員車が前記トラックに沿って移動する際に前記トラック上で前記支持フレームを保持する機能をさらに備える請求項 32 のシステム。

【請求項 34】

前記第 1 のフレーム部と前記第 2 のフレーム部が前記フランジをブラケットで支える請求項 33 のシステム。

【請求項 35】

前記輪の 1 部が前記第 1 のフレームに搭載され、前記輪の残りが前記第 2 のフレームに搭載される請求項 32 ないし 34 のシステム。

【請求項 36】

前記第 1 のフレームと前記第 2 のフレームが互いに枢動可能に搭載される請求項 33 または 34 のシステム。

【請求項 37】

前記フレームがヒンジで枢動可能に搭載される請求項 36 のシステム。

【請求項 38】

前記フランジの片側のみの前記輪がモータによって駆動される請求項 32 ないし 34 のシステム。

【請求項 39】

前記フランジの両側の前記輪がモータによって駆動される請求項 32 ないし 34 のシステム。

【請求項 40】

2 つの駆動輪の間に搭載され、前記駆動輪に垂直に配向されるガイド輪をさらに備える請求項 32 ないし 34 のシステム。

【請求項 41】

前記駆動フレームまたはその近傍に搭載されて前記トラック上に載る複数の遊び輪をさらに備える請求項 32 ないし 34 のシステム。

【請求項 42】

前記被駆動輪から前記フランジの対向側で前記フレームに搭載される複数の放射輪をさ

10

20

30

40

50

らに備え、前記被駆動輪および放射輪が前記フランジをブラケットで支える請求項 3 8 のシステム。

【請求項 4 3】

前記モータ上のブラケットをさらに備える請求項 3 2 ないし 3 4 のシステム。

【請求項 4 4】

複数の被駆動輪をさらに備え、前記被駆動輪のモータすべてが、前記トラックに沿って前記乗員車を円滑に駆動させるように機能上協調して遠隔制御される請求項 3 2 ないし 3 4 のシステム。

【請求項 4 5】

アーチ形の上部を有する閉ループを形成するリム構造と、

前記リム構造と中心ハブに搭載され、前記構造の圧縮荷重の 1 部を受ける接続ケーブルと、

前記閉ループ内の結合アーチを形成する水平張力素子と、  
を備える鉛直固定輪型乗用乗り物。

【請求項 4 6】

前記水平張力素子が前記リム構造との接続毎に、前記接続ケーブルよりも大きな荷重を受ける請求項 4 5 の乗り物。

【請求項 4 7】

前記接続ケーブルが前記水平張力素子よりも小さなケーブルで形成される請求項 4 5 の乗り物。

【請求項 4 8】

前記接続ケーブル 1 0 0 3 が前記水平張力素子よりも 1 0 ~ 2 0 % 小さい請求項 4 7 の乗り物。

【請求項 4 9】

前記接続ケーブル 1 0 0 3 が前記水平張力素子よりも 1 0 ~ 3 0 % 小さい請求項 4 7 の乗り物。

【請求項 5 0】

前記接続ケーブル 1 0 0 3 が前記水平張力素子よりも 1 0 ~ 4 0 % 小さい請求項 4 7 の乗り物。

【請求項 5 1】

前記接続ケーブル 1 0 0 3 が前記水平張力素子よりも 1 0 ~ 5 0 % 小さい請求項 4 7 の乗り物。

【請求項 5 2】

前記接続ケーブルと前記水平張力素子がすべて前記リム構造への設置前にプレストレスを施される請求項 4 5 ないし 4 7 の乗り物。

【請求項 5 3】

第 1 の面と第 2 の面とを有する閉ループを形成し、第 1 の片割れと第 2 の片割れとに縦方向に分割されるリム構造と、

前記リム構造と少なくとも 4 つの地上アンカとを接続する支えケーブルと、  
を備える鉛直固定輪型乗用乗り物であって、

前記地上アンカが、うち 2 つが前記第 1 の片割れ側にあり、うち 2 つが前記第 2 の片割れ側にあるように前記リム構造の周囲の矩形構造として配置され、

前記支えケーブルが前記第 1 の面に装着され、第 1 の片割れが第 2 の片割れ側の前記第 1 の面上の地上アンカに装着され、

前記支えケーブルが前記第 1 の面に装着され、第 2 の片割れが第 1 の片割れ側の前記第 1 の面上の地上アンカに装着され、

前記支えケーブルが前記第 2 の面に装着され、第 1 の片割れが第 2 の片割れ側の前記第 2 の面上の地上アンカに装着され、

前記支えケーブルが前記第 2 の面に装着され、第 2 の片割れが第 1 の片割れ側の前記第 2 の面上の地上アンカに装着され、

10

20

30

40

50

前記支えケーブルがそれによって交差固定されて、横方向の安定性を提供し前記リム構造の圧縮荷重のいくらかを受ける乗り物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一連の乗員車（ゴンドラ）が固定トラックの周囲を走る固定トラック輪型乗り物に関する。

【0002】

本願は、2009年9月4日に提出された仮出願第61/239,852号と、1月14日に提出された仮出願第61/295,000号の権利を主張する非仮出願であり、上記両出願はあらゆる目的のため参照により本明細書に組み込まれる。

10

【背景技術】

【0003】

観覧車および類似の乗り物は当該技術において十分に既知である。標準的な観覧車では、乗員車は鉛直輪に搭載され、輪自体が回転する。従来技術による固定輪型乗り物、または固定トラックを周回する車付きのローラコースタ型の乗り物の設計がいくつか既知である。これらの乗り物には、複雑さや非常時の乗員避難問題などの多くの欠点がある。

【0004】

関連技術およびそれに関連する制限の上記の例は、排他的ではなく例示を目的とする。明細書に目を通し図面を検討すれば、関連技術のその他の制限は当業者にとって自明となるであろう。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本開示の一態様は、円以外の形状を採り得る鉛直輪型乗り物を提供することである。トラックは、楕円形、三角形、および非対称の設計を含め、任意の数の幾何学形状で設計することができる。

【0006】

一態様は、支持車に回転可能に装着される乗員車が支持車の懸架バーを中心に自由に回転できるように、乗員車との1つの連続ループ結合を介して固定トラックに沿って駆動される支持車を提供することである。

30

【0007】

本開示の一態様は、いずれの乗員車にも迅速に到達できるような修理および避難手段を提供することである。

【0008】

以下の実施形態およびその態様は、範囲を限定するのではなく例示的および説明的であることを意図するシステム、ツール、および方法と併せて記載し図示する。各種実施形態では、上述の問題のうちの1つまたは複数が低減または排除され、他の実施形態は他の改善に向けられる。

【課題を解決するための手段】

40

【0009】

一連の乗員車（ゴンドラ）が固定トラックの周囲を走る固定トラック輪型乗り物が開示される。乗員車は、乗員車が固定トラックの周囲を移動する間、乗員車の床が地上と略水平を保つように、車軸を中心に乗員車を回転させることのできる支持フレーム上の車軸に回転可能に搭載される。一実施形態は、乗員車内の揺動量を制御する能動的揺動制御機構を有する。駆動機構の可能な実施形態は、駆動ケーブル機構である、乗員車の1部と接触する駆動輪を用いて乗員車列を駆動させるためにトラックに装着されるモータを含む。モータは、トラックに接触する駆動輪を有する乗員車に装着される。トラックは3索トラシステムおよび/またはプレートおよび桁システムを用いて形成することができる。固定トラックを形成するには他の可能な構造を使用することもできる。

50

## 【 0 0 1 0 】

緊急時アクセスアセンブリ（緊急時接近用組立体）の一実施形態は、乗員車を支持するトラックの隣に搭載される別個のトラックに搭載される。緊急時アクセスアセンブリは、緊急時アクセス車を伴う別個のトラック上を移動するフレームを有し、フレーム上に搭載される車軸上に回転可能に搭載される。緊急時アクセス車は、緊急時アクセス車が乗員車と平行になるときに、緊急時アクセス車の床が乗員車の床と略同一平面上にあるように車軸上に搭載される。

## 【 0 0 1 1 】

緊急時アクセスアセンブリの一実施形態は乗員車と異なるトラック上に搭載され、緊急時アクセスアセンブリの一実施形態は乗員車と同じトラック上に搭載される。

10

## 【 0 0 1 2 】

上述の例示の態様および実施形態に加えて、さらなる態様および明細書が本明細書の 1 部をなす添付図面を参照して自明になるであろう。ここで、類似の参照符号はいくつかの図面を通じて対応する部品を指す。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 娯楽用乗り物トラックの一実施形態の斜視図である。

【 図 2 】 別の形状のトラックの斜視図である。

【 図 3 】 乗員車付きのトラックの底部の斜視図である。

【 図 4 】 乗員車付きのトラックの上部隅の斜視図である。

20

【 図 5 】 乗員車付きのトラック上の単独の支持車の斜視図である。

【 図 6 】 ガイドレール上の支持車の斜視図である。

【 図 7 】 能動的揺動制御機構の拡大図である。

【 図 8 】 90 度回転させた乗員車の斜視図である。

【 図 9 】 トラック上の乗員車の隣の定位置にある緊急時アクセス車の斜視図である。

【 図 10 】 他方側から見た緊急時アクセス車の斜視図である。

【 図 11 】 トラック側の乗員車の隣の緊急時アクセス車の斜視図である。

【 図 12 】 緊急時アクセス車の斜視図である。

【 図 13 】 別の電力機構を有する乗員車の斜視図である。

【 図 14 】 第 2 の別の電力機構を有する乗員車の斜視図である。

30

【 図 15 】 隅の平坦リンクチェーンの斜視図である。

【 図 16 】 平坦リンクチェーンピースの接続部の展開図である。

【 図 17 】 娯楽用乗り物トラックの第 2 の実施形態の斜視図である。

【 図 17 a 】 トラックの第 2 の実施形態の正面平面図である。

【 図 18 】 乗員車と第 2 の実施形態の底部の斜視図である。

【 図 19 】 第 2 の実施形態のトラック上の乗員車の下斜視図である。

【 図 20 】 乗車エリアの斜視図である。

【 図 21 】 乗員車を除いたトラック上の支持車の斜視図である。

【 図 22 a 】 駆動輪アセンブリの図面である。

【 図 22 b 】 駆動輪アセンブリの図面である。

40

【 図 22 c 】 駆動輪アセンブリの図面である。

【 図 22 d 】 駆動輪アセンブリの図面である。

【 図 23 】 駆動輪アセンブリの図 21 の線 A - A に沿った断面図である。

【 図 24 】 トラック側の乗員車の隣の緊急時アクセス車の別の実施形態の斜視図である。

【 図 25 】 緊急時アクセス車の斜視図である。

【 図 26 a 】 緊急時車駆動輪アセンブリの図面である。

【 図 26 b 】 緊急時車駆動輪アセンブリの図面である。

【 図 27 】 図 26 の線 B - B に沿った断面図である。

【 図 28 】 トラック上で互いに隣り合う 2 つの駆動輪アセンブリの斜視図である。

【 図 29 】 トラックの別の形状を示す側立面図である。

50



【図 3 0】トラックの別の形状を示す側立面図である。

【図 3 1】トラックの別の形状を示す側立面図である。

【図 3 2】トラックの別の形状を示す側立面図である。

【図 3 3】中心車軸に搭載された緊急時アクセスアセンブリを有する従来技術による観覧車の側面斜視図である。

【図 3 4】乗員車の隣の緊急時アクセス車の側面斜視図である。

【図 3 5】中心車軸に搭載された緊急時アクセスアセンブリを有する第 2 の種類の従来技術による観覧車の側面斜視図である。

【図 3 6】第 2 の種類の乗員車の隣の緊急時アクセス車の側面斜視図である。

【0014】

10

本発明の開示される実施形態を詳細に説明する前に、本発明は他の実施形態も可能であるため、図示される特定の構造の詳細に用途を限定されないことを理解しておくべきである。例示の実施形態は参照図面で示される。ここに開示される実施形態および図面は、限定ではなく例示とみなされるべきである。また、ここで使用される用語は限定のためではなく説明のためのものである。

【発明を実施するための形態】

【0015】

まず図 1 および 2 を参照すると、当該技術分野では 3 索トラスと称される、固定具 1 0 4 で共に装着された三角形の 3 つの支持レール 1 0 1、1 0 2、および 1 0 3 で構成される支持トラック 5 を有する娯楽用乗り物 1 0 0 が示されている。支持トラック 5 に十分な構造上の支持と安定性を提供する限り、その他の形状および種類のトラスを使用してトラックを形成することもできる。スポーク 1 0 5 は中央板 1 0 6 に装着されてさらなる安定性を提供する。スポーク 1 0 5 はケーブル、引張ロッド、または安定化装置として当該技術において既知な類似の種類の装置とすることができる。当業者であれば、スポーク 1 0 5 のために使用される安定化装置の種類についての限定が意図されず、多数の適切な等価物のうちのいずれも利用可能であると認識するであろう。脚 1 0 7 および 1 0 8 は、支持トラックを略垂直に、乗員車 1 1 0 が乗り物 1 0 0 の底部で自由に移動できるように地上から十分に離して懸架させて保持する。横方向の安定性のために追加の支持部が必要であるが、明瞭化のために図示しない。特定の位置で、あるいは娯楽用乗り物 1 0 0 の全体高さに応じて、支え線（図示せず）などの追加の安定化装置が必要とされる、あるいは現地の建築法規により要求される場合がある。娯楽用乗り物 1 0 0 は、約 2 0 0 ~ 1 0 0 0 フィート（6 0 メートル ~ 3 0 0 メートル）の全高を有する可能性がある。

20

30

【0016】

乗客乗車エリア（図示せず）は、乗り物の底部の 1 領域に配置する、あるいは一段高くして片側に配置することができる。当該技術において既知な任意数の乗客乗車エリアを設計する方法を利用することができる。たとえば、脚 1 0 7 および 1 0 8 は、興味深い何らかの視領域、たとえば水槽や天然の洞窟の反対側に配置することができ、乗客乗車エリアは乗員が乗り物 1 0 0 の底部を見ることができるようになり、乗り物 1 0 0 の底部ではなく片側に配置することができる。

【0017】

40

図 3 および 4 は、支持車 1 1 1 上での乗員車 1 1 0 の回転を示す乗り物 1 0 0 上の様々な位置における支持車 1 1 1 上の乗員車 1 1 0 を示す拡大図であり、乗員車 1 1 0 の床 5 3 0 はトラック 5 の周囲を旋回する際に平均して略平坦を維持する。床 5 3 0 は常に、乗員が側面に倒れ込む可能性を低減する範囲の平坦性を保つべきである。乗員車 1 1 0 のドア D により、乗員は乗員車 1 1 0 の内部に出入りできる。所望に応じて、乗員車 1 1 0 の床および/または屋根および側面は、図示される実施形態のように少なくとも部分的に透明材料で製造することができる。中央レール C は、娯楽用乗り物の技術において十分既知な形で乗員車およびトラックに電力を供給する給電レールである。したがって、その機能および接続はこれ以上説明しない。

【0018】

50

次に図5を参照すると、3索トラス部材101、102および103が、娯楽用乗り物100のためのトラックSを形成するガイドレール201および202を支持する。ガイドレール201、202は、ブラケット203で固定具104に取り付けられる。支持車111は、ローラマウント204を介してガイドレール201および202に移動可能に搭載される。ローラマウント204はローラコースタ技術において十分既知であるため、これ以上説明しない。このようなマウントの異なる設計は、娯楽用乗り物技術において数多く既知であり、どの種類が使用されるかという限定は図示される実施形態から類推されるべきではない。どれも、支持車111がガイドレール201および202に対する支持車111の配向にかかわらず常にガイドレールに移動可能に装着されるように、支持車をガイドレール201および202に係止する機能を果たす。これにより、支持車111がトラックSの連続ループを旋回する際に支持車111をガイドレール201および202上に保持する。

#### 【0019】

支持車111は、ローラマウント204が装着されるベース115を有する剛体フレーム114を備える。ベース115は図6で開放フレームとして示されているが、所望に応じて中身の詰まったベースを使用することもできる。ベース115は図示される実施形態において支持レール101および102を超えて横方向に延在していない。サイドフレーム116は、ベース115の対向側でベース115に搭載される。サイドフレーム116の形状は、任意の所望の装飾的外観を得るために選択することができる。車軸117は最上部でサイドフレーム116間に搭載される。車軸117は乗り物の寿命全体を通じて均等な重量配分が得られるようにサイドフレーム116の中央上部に搭載されることが好ましいが、これは必須ではない。乗員車110は、図5に示されるように車軸117を中心に回転するジンバル式軸受118上に搭載される。複数のジンバル式軸受118が乗員車110を搭載するのに使用されており、図示される実施形態では3つである。これは、安全性と、車軸117を中心とする以外の方向での揺動や望ましくない回転の防止の両方のためである。ジンバル式軸受118は、乗員車110の床530の配向を選択された平坦性の制限内に保つ運動緩衝手段を有することができる。これにより、乗員車110内での乗員の運動または風が乗員車110の過剰な揺動を引き起こすことが防止される。バネ、油圧、緩衝器、およびその他の衝撃吸収装置などの標準的な運動緩衝器を使用することができる。用途によっては、能動的揺動制御機構500も使用することができる。乗員車110は、サイドフレーム116またはベース115に接触せずに車軸117を中心に完全に回転できるような寸法とされる。発生する乗員車の揺動により乗員車が構造の他の部品と接触しないように、十分な間隙も設けられる。

#### 【0020】

図7は、能動的揺動制御機構500の一実施形態の上面斜視図である。能動的揺動制御機構500は、乗員車の回転、乗員車内の乗客の移動、風、および所望のパラメータ内のその他の要因によって引き起こされる乗員車110の移動を防ぐのを助ける。許容および/または所望される揺動量は、各乗り物の動作状況に左右される。いくつかの例では、揺動を可能な限り最小レベルにとどめることが望ましいであろう。別の状況では、乗員車内の運動をより多くし、床530が略水平な時間をより少なくすることが望ましいであろう。能動的揺動制御機構500は、運動の速度、運動の方向、乗員車110の水平からの傾斜を検知するセンサパッケージ501を有する。加速度計、傾斜計、およびGセンサは、センサパッケージ501に含めることができるセンサである。センサパッケージ501からの情報は、図示される実施形態においてセンサパッケージに装着される信号処理ユニット502に送信される。信号処理ユニット501は、センサパッケージから受信される信号と所望のパラメータとを比較する。いくつかの例では、乗員車110において許容される移動量が調整可能であることが望ましいであろう。たとえば、乗員が所与の範囲内で経験する運動量を選択できる制御装置を、個々の乗員車110内に置くことができる。信号処理ユニット502は、第1の車軸スプロケット503でモータ504を制御する。車軸117は第1の車軸スプロケット503よりも大きな第2の車軸スプロケット506を有

10

20

30

40

50

する。2つのスプロケットはチェーン505によって接続されて、モータ504が所望に応じて乗員車110の運動を制御するように車軸117に力を印加することができる。スリップ機構507は、機構への損傷を回避し、誤動作や故障があった場合に車の転覆を防止するために設けられる。

#### 【0021】

図5および6に示されるように、支持車111が鋼鉄スペーサロッド120で共に装着されて、乗り物100内に閉ループを形成し、本実施形態の乗り物にさらに安定性と重量バランスとを提供することができる。この閉ループは乗り物の外周に連続チェーンを形成して、重量の配分と荷重のバランスとを提供する。開示される実施形態では、3つのロッド120がベース115に枢動可能に装着されるが、より多いまたは少ない数のロッド120を使用することもできる。安全性のために少なくとも2つのロッド120を使用すべきである。支持車111は乗員車110が回転できるように十分な距離を置いて配置する必要があるが、安全性が娯楽用乗り物の最大容量の提供を可能にする際には、車を互いに接近させることが望ましい場合が多い。駆動ケーブル205はベース115上の溝206を通過して延び、標準的なケーブル駆動機構によって駆動される。駆動ケーブル205はV字状溝206内に配置され、摩擦によって支持車111に対して静止された状態を保つ。駆動ケーブル205は支持車111から持ち上げられて、既知の方法で駆動機構を通過する。

#### 【0022】

乗車エリアに位置せず、何らかの理由で（機械的故障など）乗車エリアへ移動させることができない乗員車110にアクセスする必要がある場合、図8、9、および10に示されるように、緊急時アクセスアセンブリ300が提供される。緊急時アクセスアセンブリ300は、支持トラックSの一方の側に搭載されるレール301および302から成る別個の側面トラック303上を走ることができる。図示される実施形態は支持トラックSの一方の側のみの側面トラックを示しているが、所望に応じて、第2の側面トラック303を支持トラックSの他方の側に搭載して、何らかの理由で、支持車のループを移動させることができない（たとえば、駆動ケーブル205の故障）場合に乗り物100を避難させる速度を上昇させることができる。また、トラックSの形状に応じて、別個の側面トラック303がトラックSで完全な閉ループを形成しない場合がある。たとえば、図29に示されるトラックのように、側面トラック303は、地上と略平行に延びるトラックSの平坦な底部の全長にわたって延びる必要がないかもしれない。緊急時アクセスアセンブリ300は、ベース304および車支持部305を有する支持フレーム309を備える。支持フレーム309は、主ケーブル駆動装置とは完全に別の機構により作動される。緊急時アクセスアセンブリ用の可能な駆動機構は、ローラマウント204、チェーンシステム、またはギア駆動システムを直接駆動するモータを含む。緊急時アクセスアセンブリ300用の駆動機構は主駆動システムとは完全に別の電源を有することができる、あるいは、必要に応じて、選択された設計に応じて非常用発電装置につなげるように製造することができる。緊急時アクセスアセンブリ300を大規模な停電の際に使用することができるように、通常のエネルギーグリッドの1部ではない何らかの種類の電源を設けることが必要である。

#### 【0023】

ベース304は、上述したようにローラマウント204でレール301および302に搭載される。ベース304は支持レール101および102の上方を延在する。また、ベース304は、緊急時車308が支持車111または3モードトラスレール101、102、および103と接触せずに支持車111と平行に移動することができるように、車支持部305とサイドフレーム116との間に十分な間隔を置く。その間隔は緊急時アクセスアセンブリ300が支持トラックSの周囲を自由に移動するのに十分であるが、渡り板310が乗員車110と緊急時車308を接続するために使用できるほど接近している。

#### 【0024】

緊急時アクセス車 308 は、ジンバル式軸受 118 上の車軸 311 に搭載される。車軸 311 は図 8 および 9 に示されるように車支持部 305 の最上部から延在する。乗員車 110 の床 530 と緊急時アクセス車 308 の床 531 は、乗客にとって車間の移動がし易いように略同一平面となるように一致させることが重要である。これを達成する 1 つの方法は、乗員車 110 の車軸 117 と緊急時アクセス車 308 の車軸 311 が軸方向に一致するように支持トラックの上方で同じ高度に位置することを確実にすることである。これにより、図 10 に示されるように両者がトラック側にあるときに、緊急時アクセス車 308 は乗員車 110 と同じ配向で懸架されていることになる。車軸から同一距離にある限り、床はほとんどの時間、自己整合する。渡り板 310 は、緊急時車 308 と乗員車 110 の両方を係止する係止機構（図示せず）を有することができる。延長可能ガードレール（図示せず）も設けることができる。

10

#### 【0025】

図 12 は、緊急時アクセスアセンブリ 300 の斜視図である。ドアは図示される実施形態において巻き戻されているように示されるが、他の種類のドアも使用することができる。渡り板 310 は図 12 に配備位置で示されている。緊急時アクセスアセンブリ 300 が移動中のとき、渡り板 310 は緊急時アクセス車 308 内にあるであろう。所望に応じて、緊急時アクセスアセンブリ 300 は目視窓を設けずに製造されている可能性があるため、負傷した乗客がいた場合、乗り物の残りの部分は緊急時車 308 内で何が起きているかを見ることができない。また、緊急時車またはアセンブリ 300 の他の部分はサインを保有するように使用することができる。

20

#### 【0026】

図 13 は、娯楽用乗り物 100 用の車を作動する別の手段の斜視図である。駆動ケーブルの代わりに、支持車 111 の 1 部または全部は、モータ（図示せず）とモータによって作動される輪 405 とを有する駆動機構 401 を備えることができる。輪 405 はレール 201 に接触して、車のループがトラックを周回するように動力を供給する。乗り物の寸法に応じて、支持車 111 のすべてが駆動機構 401 を有する必要はないが、個々の機構の故障の際のバックアップとして、すべての支持車 111 に駆動機構 401 を設けることが望ましいであろう。所望に応じて、駆動ケーブル 205 に加えて、あるいはその代わりに、駆動機構 401 を乗り物の設計に応じて設けることができる。モータは、全モータが同時に停止または始動できるように有線または無線通信を通じてリンクされ、システムへの応力を回避するために確実に全モータが同じ速度で走るようにする必要がある。

30

#### 【0027】

図 14 は、娯楽用乗り物 100 用の車を作動する別の手段の斜視図である。駆動機構 402 はトラック S のレール 101 に搭載される。所望に応じて、駆動機構 402 は両方のレール 101 および 102 に搭載することができるため、駆動機構 402 はトラック S の両側にある。駆動機構 402 はモータ（図示せず）によって作動され、ベース 115 の両側に搭載された平坦リンク 403 と接触する輪 406 を有する。平坦リンク 403 は、輪 406 の表面と接触する略平坦外面 407 を有する。

40

#### 【0028】

平坦リンク 403 は、略平坦面 408 も有する第 2 の平坦リンク 404 に対向端 412 で枢動可能に接続される。図示される実施形態では、第 2 の平坦リンク 404 は、次の車の平坦リンク 403 に対向端 409 で枢動可能に接続される。図 15 は角を曲がる平坦リンクを示す。

#### 【0029】

図 16 は、平坦リンク 403 と平坦リンク 404 との間の回転軸となる接続を示す展開図である。平坦リンク 403 および 404 は軸受 405 で接続される。平坦リンク 404 の外面 408 の対向端 409 は、2 つの平坦リンク 403 および 404 が相互接続し、2 つの略平坦外面 407 および 408 が輪 406 の略連続略平坦面を形成するように凹まされる。平坦リンク 403 の裏側 410 は対向端に対応凹部 411 を有する。平坦リンク 4

50

03、404を概して接続および/または成形させる方法は多くある。本発明は平坦リンクや回転接続の開示される実施形態に限定されない。平坦リンクは、輪406により車のループが乗り物を周回するための表面を提供する必要がある、その必要が満たされる限り、いかなる設計でもよい。気候によっては、水、霜、または氷が乗り物の運転効率に及ぼす影響を低減するため、平坦面407、408に何らかの表面テクスチャを加えることが望ましい場合がある。

#### 【0030】

平坦リンク403および404は乗り物100の周囲に2つの連続チェーンを形成して、他の実施形態で設けられる3つのロッド120の連結を提供する。平坦リンクは車の各側に2つの接続部を提供するため、支持車111を連結するのに使用されるロッド102の数を低減することができる。図14に示される実施形態では、1つのロッド120のみが示されている。所望に応じて、より多くのロッドを使用することができる。駆動機構402はトラック5の周囲に所望の距離をおいて配置され、輪406を作動した後、平坦リンク403、404のチェーンを移動させてトラック周囲の接続された車のループを移動させる。駆動機構402は互いに、および制御センタ(図示せず)と通信して、確実にすべての輪406が同じ速度で駆動され、同時に停止および始動されるようにする。

#### 【0031】

図13および14の両実施形態では、駆動モータは、乗り物が必要に応じて減速および停止できるように制動機構(図示せず)も備える。

#### 【0032】

図17は、トラック構造の別の実施形態の斜視図である。娯楽用乗り物1000の図示される実施形態では、トラック1001はI状断面を有する深いプレート状桁1002でできている。図18および20に示されるように、支持脚1011がトラック1001および支持脚アンカ点1012に装着される。支持脚アンカ点は、トラック構造を支持するのに十分な土台の一部として装着および/または形成される。必要な土台の寸法と奥行きは、乗り物全体の寸法と重量、および乗り物が架設される位置に左右される。2セットのプレート状桁1002はトラック1001のリム構造を形成し、図示される実施形態では互いに約14フィート(4.3メートル)離れて配置される。桁1002は交差固定具1007と斜材1008と一緒に縛られて、図19に示される実施形態では14フィート(4.3メートル)の奥行きのトラスを形成する。桁1002を接続するために多くの様々な構成の交差ブレース構造を使用することができ、図示される構造への限定が類推されるべきではない。プレート状桁1002はウェブ1009で共に溶接される。この構造がその他の実施形態に示される3索トラスを超える利点は、より伝統的で簡易な製造によりコストを削減して制作者の蓄えを増やすこと、断面奥行きを低減して、より長い工場製作部分を可能とし輸送および架設の時間とコストを低減すること、桁の奥行きを容易に変更可能にして、桁1002がより高い荷重で強化され、要求が低い場所では強度を低下させることができること、である。桁の湾曲形状は湾曲ウェブプレート1009を切断し、フランジを適切に湾曲したウェブに溶接することによって生成することができ、所望に応じて部材の圧延や湾曲の必要性を排除することができる。

#### 【0033】

トラック1001は、接続ケーブル1003および支えケーブル1004で支持および強化される。接続ケーブル1003はトラック1001とハブ1005を接続する。支えケーブル1004は地上アンカ1006に装着され、図示される実施形態ではそのうち4つが見られる。図19に示されるように、接続ケーブル1003は接続点1013の各側に1つずつプレート状桁1002に装着され、3索トラス構造に比べて、リム構造に装着されるケーブル1003のスタンスを広げる。接続ケーブル1003は閉ループフレームの平面内にプレート状桁1002を固定する役割を果たす。図示される実施形態では各プレート状桁1002に1つずつ、各接続点1013で一对の接続ケーブル1003がある。接続点1013の正確な数と位置は、乗り物の寸法とプレート状桁の長さにと左右される。接続ケーブルはスポークとして機能し、径方向に配向され、ケーブルの大部分または

全部が、構造全体の略中間の高さに位置するハブ 1 0 0 5 で結集する。

【 0 0 3 4 】

ハブ 1 0 0 5 は、図示される実施形態において直径約 1 0 フィート（3 メートル）、長さ約 1 0 フィート（3 メートル）のエポキシ樹脂被覆鋼鉄構造である。ハブ 1 0 0 5 の各端にサインを装着することができる。ハブ 1 0 0 5 はケーブル伸張のために内部にアクセスするためのハッチ（図示せず）を有する。ハブの内部は点灯制御パネルを収容することができる。ハブは、ハッチまでツールと材料を持ち上げるホイストまたはダビットクレーンシステム（図示せず）を有することができる。1 セットのスポークケーブル（図示せず）間に搭載される梯子を介してリムの底部からハブハッチまでの梯子のアクセスを提供することができる。

10

【 0 0 3 5 】

トラック 1 0 0 1 の両側には、図 1 7 に最もよく示されるように、構造に横方向の支持を提供し、トラック 1 0 0 1 を面外で固定する支えケーブル 1 0 0 4 もある。各方向毎に 1 対の支えケーブル 1 0 0 4 は、図 1 9 に最もよく示されるように、図示される実施形態において閉ループフレーム周囲のプレート 1 0 1 7 で交差固定具 1 0 0 7 上のその他すべての接続ケーブル位置においてトラック 1 0 0 1 に接続される。2 つのケーブル 1 1 0 4 は図示される実施形態ではプレート 1 0 1 7 で装着される。これらの支えケーブル 1 0 0 4 の数と正確な位置は、構造全体の高さで幾何学的形状に応じて変動する。支えケーブル 1 0 0 4 の数は、構造全体の安定性に影響を与えずに所定数の支えケーブル 1 0 0 4 の故障を考慮に入れるべきである。

20

【 0 0 3 6 】

支えケーブル 1 0 0 4 と接続ケーブル 1 0 0 3 は両方とも、ケーブルの自重による撓みを除去し、ケーブルを強化する役割を果たす初期張力でプレストレスを加えられる。ケーブル内の力の量と軸方向の剛性との間の関係によると、いったんケーブル内の力が設計性能の 2 5 % 未満に低下するとケーブルの剛性が急激に低下する。したがって、支えケーブル 1 0 0 3 は、ケーブルが構造の風下側で解放される際の急激な剛性低下を回避するため、設計荷重の約 4 0 % の最小プレストレス力を有することが推奨される。このプレストレス力は、風下のケーブルが風荷重下で弛むのを防ぐために必要に応じてより高くすることもできる。

【 0 0 3 7 】

支えケーブルのための地上アンカの位置は、様々なケーブル径に関して、構造全体の高さ（閉ループフレームの各側面）の 2 0 %、3 0 %、4 0 %、および 5 0 % をモデルとした。この研究結果が示すように、ケーブル径にかかわらず、3 0 0 フィート（1 0 0 メートル）、4 0 0 フィート（1 2 2 メートル）、および 5 0 0 フィート（1 5 3 メートル）の構造高さの場合、閉ループフレームの各側面で約 4 0 % の支えケーブルのスタンスが最適であり、2 0 0 フィート（6 1 メートル）の場合、3 0 % が最適である。この広いスタンスは、支えケーブルの力の垂直成分を最小化し、リム構造への影響を低減する。

30

【 0 0 3 8 】

固定と横方向の支持に加えて、接続ケーブルと支えケーブルは、リム構造への要求をいくらか軽減するのも助ける。閉ループフレームの形状に応じて、構造はより円形状に「押しつぶされる」傾向があり、それはプレート状桁の屈曲によって抵抗される。スポークと支えケーブルに所与のトラック形状で戦略的にプレテンションを施すことによって、ケーブルは閉ループフレームの楕円形上によって生じる横方向の推力に抵抗する張力つなぎ材としての役割を果たすようになり、プレート状桁の屈曲要求を低減し、該桁をより純粋な圧縮部材として機能させることができる。

40

【 0 0 3 9 】

張力ケーブルをフレームの適切な部分に戦略的に採用することによって、埋込み結合アーチをフレーム内に作製して、安定したフレームを形成するのに必要な構造鋼の量を大幅に低減することができる。この結果、相当のコスト節減となる。従来技術は、たとえ荷重が均一でなくても、スポーク間で均等に荷重を共有するように試みるスポーク付き自転車

50

車輪に似た張力リングに頼っている。結合アーチのコンセプトは図 17 に示されるように、フレーム 1001 の中間地点またはその近傍に水平に設置されるより大きな水平張力素子 7000 と、荷重がより小さいその他のすべての位置での寸法の小さな接続ケーブル 1003 とを採用し、重量と結果として生じるコストとを大幅に低減している。

#### 【0040】

水平張力ケーブル 7000 は、応力の荷重を受け、トラック 1001 の閉ループ内で機能的な結合アーチとして機能するような寸法と張力を有する限り、ループの一方から他方への 1 つまたは複数のケーブルとして延びる、あるいは、水平に延在するハブ 1005 内へ装着することができる。これらのケーブルは、フレームの上半分に不利となる垂直成分を持たずにプレート状桁の屈曲応力を軽減する純粋な張力つなぎ材としての機能を果たすであろう。これらの水平張力ケーブル 7000 を利用して、その他の接続ケーブル 1003 の緊張が低減される。この張力の低減により、その他の接続ケーブルの寸法を低減することができる。この種の構造が利用されるとき、接続ケーブル 1003 は水平張力ケーブル 7000 よりも 10 ~ 20 %、10 ~ 30 %、10 ~ 40 %、または 10 ~ 50 % 小さくすることができる。

10

#### 【0041】

現在、ASTM A-586 螺旋ストランドケーブルが軸方向の剛性特性のためにケーブルに最適であると考えられている。典型的には、1 インチ (2.54 cm) 径のストランドが接続ケーブル 1003 に使用されるが、上述したような力のレベルによって認められる特定の場所ではより大きなケーブルを使用する可能性がある。支えケーブル 1004 に関しては、200 フィート (61 メートル) および 300 フィート (100 メートル) のオプションの場合は 1.5 インチ (3.81 cm) ストランドが使用される可能性が高く、より背が高い構造の場合は、転倒力の増大とより大きな横方向の剛性の必要性により 2 インチ (5.08 cm) のストランドが使用される可能性が高い。

20

#### 【0042】

図 17 a は、図示される支えケーブル 1004 と地上アンカ 1006 とを有するトラック 1001 を示す。トラックは第 1 の面 7006 と第 2 の面 7007 とを有し、リム構造は第 1 の片割れ A と第 2 の片割れ B に縦方向に分割することができる。トラックの所与の片割れ A に装着される支えケーブル 1004 は、対向するトラックの片割れ B 上の地上アンカ 1006 に係留される。つまり、支えケーブル 1004 は単に横方向の支持を提供しているのではなく、フレーム 1001 を交差固定している。これは他方の面 7007 でも繰り返される。中心支えケーブル 1004 a はトラック C の中心最上点に装着される。地上アンカ 1006 は、うち 2 つが第 1 の片割れ側にあり、うち 2 つが第 2 の片割れ側にあるようにリム構造の周囲の略矩形構造として互いに間隔をおいて配置される。第 1 の面 7006 と第 1 の片割れ A に装着される支えケーブルは、第 2 の片割れ B 側の第 1 の面 7006 上の地上アンカ 1006 a に装着される。支えケーブル 1004 は第 1 の面 7006 に装着され、第 2 の片割れ B は第 1 の片割れ A 側の第 1 の面 7006 上の地上アンカ 1006 b に装着される。支えケーブル 1004 は第 2 の面 7007 に装着され、第 1 の片割れ A は第 2 の片割れ B 側の第 2 の面 7007 上の地上アンカ 1006 c に装着される。支えケーブル 1004 は第 2 の面 7007 に装着され、第 2 の片割れ B は第 1 の片割れ A 側の第 2 の面 7007 上の地上アンカ 1006 d に装着される。これにより、確実に支えケーブル 1004 が交差固定されて、横方向の安定性を提供し、リム構造の圧縮荷重のいくらかを受ける。これにより、構造がさらに安定化する。

30

40

#### 【0043】

図 18、19、および 20 に示されるように、支持車 1110 は乗員車 110 を支持するベース 1150 を有する剛体フレーム 1140 を備える。乗員車 110 は他の実施形態の車と同じである。サイドフレーム 1160 はベース 1150 の対向側でベース 1150 に搭載される。サイドフレーム 1160 の形状は、任意の所望の装飾的外観を得るために選択することができる。車軸 1170 は図示される実施形態の最上部でサイドフレーム 116 間に搭載される。車軸 1170 は乗り物の寿命全体を通じて均等に重量を配分するた

50

めにサイドフレーム 116 の中央上部に搭載されることが好ましいが、これは必須ではない。乗員車 110 はジンバル式軸受 1180 に搭載されて、図 18 に示されるように車軸 1170 を中心に回転する。各乗員車 110 には、乗員車 110 の床が所定の傾斜を超える場合にオペレータにその旨を通知し、乗り物を停止する傾斜検出システムが装備される。許容される傾斜の量は乗り物の所望の用途に応じて、乗り物の設置毎に選択することができる。

#### 【0044】

次に図 20 を参照すると、図示される実施形態では、乗車エリアは乗り物の底部にある。トラック 1001 には、多くの乗員車 110 が乗車エリア 1300 で 1 回の乗車に利用可能な水平経路を有することができるように、地面と略平行に延びる平坦部を設けることができる。図示される実施形態では、乗車エリアの長さは約 44 フィート（14 メートル）である。オペレータ制御ステーション（OCS）（図示せず）は、乗り物全体をよく見渡せる場所で、乗り物のベースに配置することができる。オペレータが乗降プラットフォームをよく見えるように、必要に応じて閉回路ビデオ監視カメラを設置することもできる。固定乗客乗車プラットフォーム 1301 は、通り過ぎる際に乗員車 110 の床と略水平な乗車エリア 1300 の全長にわたって延びる。図示される実施形態では、乗員車 110 は通常、移動を止めない。図示される実施形態では、乗客 1302 は、乗車プラットフォーム 1301 に沿って歩き移動するゴンドラに踏み込むことによって乗り物 100 に乗車する。乗り物の一般的速度は、乗客 1302 が通常の歩行速度で簡単に乗り降りできるように選択される。図示される実施形態では、乗り物 1000 は毎分約 80 フィート（毎時 0.9 マイルまたは毎秒 0.41 メートル）で、ゴンドラをトラックに沿って移動させる。

10

20

#### 【0045】

1 セットの距離測定レーザセンサ（図示せず）は、乗降エリア 1301 を通過する際に乗員車 110 の進行を監視し、速度超過があればそれを緊急停止（E-Stop）システムに報告するために使用することができる。このシステムは、速度超過が発生した場合に乗り物を停止させることができる。乗り物に完全または均等に荷重がかかっている場合、非常時のため運転を毎分約 135 フィート（毎分 13.5 メートル）に加速することができる。移動方向は反転させることもできる。より高速な乗り物が所与の位置で所望される場合、乗り物 1000 は乗客の乗車のために停止あるいは減速させることができる。乗客 1302 は出るために移動中の乗員車から乗車プラットフォームへと踏み出すことによって乗員車 110 を降りる。必要に応じて、乗り物オペレータは、障害を持った乗客の乗降のために乗り物 1000 の移動を停止させることができる。プラットフォーム 1301 および乗員車 110 は、図示される実施形態において車いすを利用できるように設計される。乗客の乗降エリアへのアクセス制御は娯楽用乗り物業界では十分既知であるため、説明しない。

30

#### 【0046】

図示される実施形態は固定乗客乗車プラットフォームを有する。所望に応じて、動く歩道を乗車プラットフォームに統合することは、ゴンドラの速度を上昇させスループットを増大させるのに好都合であるかもしれない。

40

#### 【0047】

図 21 は、トラックの上の支持車 1110 を示しており、乗員車 110 は見易くするために図示していない。支持車 1110 は閉ループフレームの外部の周囲に均等に間隔を置いて配置される。図示される実施形態において、各トロリーは名目上 12 フィート（3.7 メートル）の長さで、互いの中心間に約 22.2 インチ（5.6 メートル）の間隔が置かれている。上述したように、乗員車 110 が互いにまたはその他の支持車 1110 と接触しないように十分な間隔が維持されている限り、支持車 1110 の空間は設置に応じて変動させることができる。支持車 1110 はすべて、リム構造の外周とトロリーフレームの内面との間の閉ループフレーム 1001 の周囲に連続的に延びる少なくとも 2 つの結合ケーブル 1120、1121 によって共に連結される。ケーブル 1120、1121 は、図

50



示される実施形態において垂鉛メッキされた鋼索である。各支持車 1 1 1 0 は、支持車 1 1 1 0 が乗り物 1 0 0 0 の周囲に連続チェーンを形成するように、支持車 1 1 1 0 をケーブル 1 2 0、1 1 2 1 に固定する 1 セットのクランプ 1 1 3 0 を有する。連続チェーンは、ゴンドラチェーンの荷重を均等に配分して駆動アセンブリ 1 1 4 0 の緊張を軽減するように張力がかけられている。

#### 【 0 0 4 8 】

支持車 1 1 1 0 は、図示される実施形態において輪枢動点間の長さが約 1 2 フィート ( 3 . 7 メートル ) のエポキシ樹脂で被覆された鋼鉄フレームである。支持車 1 1 1 0 は 2 つの部品で構成される。ベースフレーム 1 1 5 0 は、枢動駆動輪アセンブリ 1 1 4 0、トロリー駆動制御装置 1 8 0 0、連結ケーブルクランプ 1 1 3 0、電力ピックアップアセンブリ 1 1 2 0、データピックアップアセンブリ ( 図示せず )、および配電パネル 1 9 0 0 を含む。一対の冗長な連続給電バス 1 9 0 1 はトラック 1 0 0 1 の周囲に延びる。図示される実施形態では、給電バス 1 9 0 1 は 4 8 0 ボルトの A C ( 交流 ) である。給電バス 1 9 0 1 は、乗り物を作動させるのに十分な電力を供給する必要がある。供給される正確な電力量は特定の設置に左右される。電力ピックアップアセンブリ 1 9 0 2 は給電バス 1 9 0 1 と接続され、スリッピングアセンブリ ( 図示せず ) を介して車アセンブリに配電する。各乗員車アセンブリは図示される実施形態において約 6 キロワットの電力要件を有する。乗員車 1 1 0 には、夜間の清掃、補修、および乗降のために乗員車 1 1 0 内のあらゆる位置で十分な照明を生成できる内部照明を装備することができる。乗員車 1 1 0 には、夜間の乗降および展望のためにより低い明度の照明をさらに装備することができる。各乗員車は、補修または清掃のためのみに始動可能な現地の標準的なコンセントを有することができる。ベースフレーム 1 1 5 0 は、後述の 4 ピン接続によってサイドフレーム 1 1 6 0 に接続される。

#### 【 0 0 4 9 】

乗員乗車エリア 1 3 0 0 またはその近傍に配置されるオペレータ制御センタ ( O C S ) は、工業用コンピュータを有し、オペレータがこの位置に設置されるプログラム可能自動制御装置 ( P A C ) と対話できる稼働中のソフトウェアプログラムを監視することができる。この P A C は、乗員車 1 1 0 に搭載される搭載 P A C と通信する。データ通信は導波路、「漏洩ケーブル」システム、無線、または密閉銅母線システムを介してこの搭載 P A C から O C S の P A C に配信される。搭載 P A C は、産業ローカルアクセスネットワーク ( L A N ) を介してトロリー駆動制御装置 1 8 0 0 およびその他の遠隔装置とセンサと通信する。P A C はソフトウェアからの監視入力とともに乗り物の運動の全側面を監視及び制御し、乗り物の状態をオペレータに報告する。

#### 【 0 0 5 0 】

図示される実施形態においては、1 つのトロリー駆動制御装置 1 8 0 0 が、8 個の 3 相 4 8 0 ボルト A C 駆動モータの速度を制御する各支持車 1 1 1 0 に配置される。トロリー駆動制御装置 1 8 0 0 はモータ性能を継続的に監視し、その状態を P A C および制御装置に報告することもできる。トロリー駆動制御装置 1 8 0 0 により、駆動システムは円滑な制御割合で加速および減速を行い、必要に応じて、迅速な避難のために通常速度よりも早く加速させることができる。

#### 【 0 0 5 1 】

次に図 2 2 a ~ 2 3 を参照すると、支持車 1 1 1 0 は、トラック 1 0 0 1 の桁 1 0 0 2 の第 1 のフランジ 1 0 2 2 上に載るフレーム 1 1 5 0 の各隅に駆動輪アセンブリ 1 1 4 0 を有する。駆動輪アセンブリ 1 1 4 0 は、支持車 1 1 1 0 をトラック 1 0 0 1 上に保持する機能と、乗り物にトラック 1 0 0 1 を周回させる駆動力を提供する機能の両方を果たす。各駆動輪アセンブリ 1 1 4 0 は図示される実施形態において、ヒンジ 1 1 5 1 で枢動可能に共に接続され、2 つのプレストレスバネアセンブリ 1 1 5 2 で共に圧縮される第 1 のフレーム 1 1 4 7 および第 2 のフレーム 1 1 4 6 を有する。第 1 のフレームと第 2 のフレームは、上述のように相互に圧縮させることができる限り、ヒンジ以外の手段で接続することができる。バイアスアセンブリ 1 1 5 3 はボルト 1 1 5 4 と第 1 のフレーム 1 1 4 7

との間に配置されて、第1のフレーム1147を第2のフレーム1146の方に付勢する。図示される実施形態では、バイアスアセンブリ1153はボルトによって所定位置に保持される1セットの皿パネ（ベルビルワッシャー）であるが、他の既知のバイアス機構も機能するであろう。プレストレスパネアセンブリ1152は、駆動輪があらゆる動作状況下で支持車1110を閉ループフレームの周囲で推進させるだけの十分な牽引力を有することを確保する連続的締付け力を提供する。トロリーベースフレーム1150は図22aに最もよく示されるように、ピン1162を有する枢動ピンアセンブリ1161を介して輪アセンブリ1140の第1のフレーム1147に接続される。各枢動駆動輪アセンブリ1140は、図示される実施形態において5つのウレタントレッド輪から成る。

#### 【0052】

駆動輪アセンブリ1140は、乗り物がトラックを周回する際に駆動モータ1143の回転力の応力とトロリーアセンブリの重量を受けるのに十分な構造上の剛性を有していなければならない。図示される各種交差支柱1167は、このような構造上の剛性を提供する方法である。必要な安定性を提供する限り、駆動輪アセンブリ1140のその他の構造も可能である。

#### 【0053】

図示される実施形態では、外径10"（25.4cm）幅3"（7.6cm）のポリウレタントレッドの摩擦駆動輪1141が2個、各輪アセンブリ1140の内側フレーム1146に回転可能に搭載される。図示される実施形態において、これらの駆動輪1141はそれぞれ、制動機構を有する3/4馬力の480ボルトAC電気平行シャフトはすば歯車モータ1143によって駆動される。これは、より大きな冗長性を提供し、単独のモータが故障しても乗り物の動作に影響を及ぼさないことを確実にするためである。原理上は、単独のモータを使用して、伝達システムを用いて2つ以上の輪を駆動することができるが、これは最善ではないと考えられる。4つの駆動輪アセンブリ1140は各車のトロリー駆動制御装置1800によって制御される。よって、各乗員車1110は8つの駆動輪1141と6馬力の総駆動力を有する。システムは、非稼動中に駆動機構の最大10%で運転可能状態を保つように設計される。各駆動輪1141は、1トロリー当り800Nの総駆動力を達成するために約100ニュートンの駆動力を生成する。駆動輪1141は、リム湾曲に対して径方向の荷重を受けるように配向され、リム構造のプレート状桁の第1のフランジ1022の内面1123に載る。

#### 【0054】

駆動輪モータ1143は、モータ速度を増大または低下させて非常に円滑な始動または停止を提供できるように、トロリーモータ制御装置1800によって駆動される。モータの最大トルク出力をモータの最大荷重トルクの1.5倍に制限するためにVFD（可変周波数駆動）も使用することができる。同様に、駆動系の制動力および保持力を制限するように、制動装置の寸法を設定することができる。よって、各駆動輪は図示される実施形態において、最大約150Nの動的制動力、駆動力、摩擦制動力、または保持力を生成することができる。他の設置では異なる量の力が必要とされる場合があり、設置に適したモータを選択する必要があるであろう。開示されるモータの種類とパワーへの限定は意図されおらず、類推されるべきでもない。駆動システムの最高速度は乗降の際に毎時27マイルである。乗り物に完全にまたは均等に荷重がかかっているとき、非常時では毎時約40マイルにまで加速させることができる。移動方向は反転させることができる。乗客の具合が悪くなる、あるいはそれ以外の理由で非常事態から救出する必要がある場合、どの乗客でも乗客プラットフォームに戻すのに必要な時間を最小限にとどめるため、オペレータはこれらの運転オプションを利用することができる。

#### 【0055】

図示される実施形態では、各トロリーが8つの駆動輪を有する複数のトロリーがある。よって、本システムは異例なレベルの駆動冗長性を提供する。駆動装置の最大10%が動作不能となっても、図示されるように乗り物は正常に機能することができる。この構成は非常に信頼性の高い駆動システムを提供する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 6 】

図示される実施形態では、外径約 7" ( 1 7 . 8 c m ) 幅 4" ( 1 0 . 1 6 c m ) のウレタントレッドのガイド輪 1 1 4 2 が 1 個、各輪アセンブリ 1 1 4 0 の内側フレーム 1 1 4 6 のブラケット 1 1 4 8 に搭載される。その他の適切な寸法および材料も使用することができ、開示される実施形態への限定は意図されず、類推されるべきでもない。ガイド輪 1 1 4 2 は図示される実施形態において駆動輪 1 1 4 1 間に位置する。ガイド輪 1 1 4 2 は閉ループフレームの面に垂直な荷重を受けるように配向され、リム構造のプレート状桁 1 0 0 2 のウェブの内面に載る。ガイド輪 1 1 4 2 は図 3 2 に最もよく示されるように、フレーム 1 1 6 0 の荷重の変化により駆動輪 1 1 4 1 がプレート状桁 1 0 0 2 を圧縮するのを防ぐのを助ける。

10

## 【 0 0 5 7 】

図示される実施形態では、外径 1 2" ( 3 0 . 4 8 c m ) 幅 4" ( 1 0 . 1 6 c m ) のポリウレタントレッドの放射輪 1 1 4 4 が 2 個、各輪アセンブリの外側フレーム 1 1 4 7 に搭載される。放射輪 1 1 4 4 は、リムの湾曲に対して径方向の荷重を受けるように配向され、リム構造のプレート状桁 1 0 0 2 の第 1 のフランジ 1 0 2 2 の外面 1 1 2 4 上に載る。

## 【 0 0 5 8 】

図 2 3 に示されるように、第 1 のフレーム 1 1 4 7 および第 2 のフレーム 1 1 4 6 は、支持車 1 1 1 0 が配向にかかわらずトラック 1 0 0 1 上で確実に支持されるように第 1 のフランジ 1 0 2 2 をブラケットで支える。プレストレスバネアセンブリ 1 1 5 2 は第 1 および第 2 のフレームを共に圧迫して、輪 1 1 4 4、1 1 4 1 が第 1 のフランジ 1 0 0 2 に確実にとどまるようにして牽引を確実にする。

20

## 【 0 0 5 9 】

次に図 2 4 を参照すると、乗員が任意の所与の乗員車 1 1 0 から避難できるように緊急時アクセスアセンブリ 3 0 0 0 が設けられる。緊急時アクセスアセンブリ 3 0 0 0 の斜視図では、トラック 1 0 0 1 側で乗員車 1 1 0 の隣に示されている。本実施形態の緊急時アクセスアセンブリ 3 0 0 0 は、乗員トロリーを囲むように桁 1 0 0 2 の第 2 のフランジ 1 0 2 5 上の同じトラック 1 0 0 1 に載っている。これはより簡易なトラック構造を可能にする。緊急時アクセスアセンブリ 3 0 0 0 は、2 つのサイドバー 3 0 9 1 を有する支持フレーム 3 0 9 0 を備えるベースフレーム 3 0 4 0 を有する。支持フレーム 3 0 9 0 は様々な構造を採ることができ、支持フレーム 3 0 9 0 の構造への限定を図面に示される実施形態から類推すべきではない。

30

## 【 0 0 6 0 】

図示される実施形態では、緊急時アクセス車 3 0 8 0 は、乗員車 1 1 0 の隣に位置したときに、床面が乗員車 1 1 0 と水平になるように構成されたエポキシ樹脂被覆鋼鉄フレームを有する。緊急時アクセス車 3 0 8 0 は、図示される実施形態において 8 人の乗客と 1 人のオペレータを保持するような寸法とされる。フレームはまた図示される実施形態では被覆鋼である。ベースフレーム 3 0 4 0 および支持フレーム 3 0 9 0 は、緊急時アクセスアセンブリ 3 0 0 0 がトラック 1 0 0 1 を周回している間、あるいは緊急時アクセスアセンブリ 3 0 0 0 が乗員トロリーと平行になるときに、緊急時アクセスアセンブリ 3 0 0 0 が乗員トロリーと接触しないように構成される。

40

## 【 0 0 6 1 】

緊急時アクセス車 3 0 8 0 は、ジンバル式軸受 1 1 8 0 上の車軸 3 1 1 0 に搭載される。緊急時アクセス車 3 0 8 0 は、図示される実施形態において側パネル 3 0 8 1 を有する。透明または不透明な側パネル 3 0 8 1 の選択は純粋にデザイン上の選択であり、設置毎に変更することができる。車軸 3 1 1 0 は図 2 4 および 2 5 に示されるように支持フレーム 3 0 9 0 から延在する。乗員車 1 1 0 の床 5 3 0 と緊急時アクセス車 3 0 8 0 の床 3 1 0 2 は、互いに隣り合うときに同一平面上にほぼ整列できることが重要である。これを達成する 1 つの方法は、乗員車 1 1 0 の車軸 1 1 7 0 と緊急時アクセス車 3 0 8 0 の車軸 3 1 1 0 を確実に図 2 4 に示されるようにほぼ整列できるようにすることである。これによ

50

り、両者がトラック側にあるとき、緊急時アクセス車 3080 は乗員車 110 と同じ配向で懸架できる。緊急時アクセス車 3080 は、緊急時アクセス車 3080 の床 3102 から乗員車 110 に延在する渡り板 3100 を有する。支持フレーム 3090 の構造に応じて、渡り板 3100 は、渡り板 3100 が側支持バー 3091 を通り過ぎて乗員車 110 に延在することができるように緊急時アクセス車 3080 の幅よりも小さくしてもよい。緊急時アクセス車 3080 に 2 つ以上の渡り板 3100 を備えることが望ましい場合がある。渡り板 3100 は、緊急時車 3080 と乗員車 110 の両方を係止する係止機構（図示せず）を有することができる。延長可能ガードレール 3101 を設けることもできる。

#### 【0062】

所望に応じて、2 つ以上の緊急時アクセスアセンブリ 3000 を乗り物 1000 毎に設けることができる、あるいは、単独の緊急時アクセスアセンブリ 3000 が支持フレーム 3090 の両側に緊急時アクセス車 3080 を有することで、乗客を降車させるために乗車エリアに戻る前に 2 つの乗員車を順次避難させることができる。

10

#### 【0063】

緊急時アクセスアセンブリ 3000 は、図 26 a および 26 b に示されるベースフレーム 3040 上に搭載される完全に別個のセットの駆動アセンブリ 3050 によって作動される。緊急時アクセスアセンブリ 3000 は主駆動システムとは完全に別の電源を有することができる、あるいは、必要に応じて、選択された設計に応じて非常用発電装置につながるように製造することができる。緊急時アクセスアセンブリ 3000 を大規模な停電の際に使用することができるように、通常のエネルギングリッドの 1 部ではない何らかの種類の電源を設けることが必要である。図示される実施形態では、電源はその他の乗り物電源とは完全に独立している。電源は独自のトランスを有してユーティリティからの供給を受ける。独自の緊急発電機システムと切換スイッチも有する。

20

#### 【0064】

支持フレーム 3090 は、図 27 および 28 に示されるように、駆動アセンブリ 3050 を有する桁 1002 の第 2 のフランジ 1025 上のトラック 1001 に搭載される。図示される実施形態では、フレーム 3040 は、フレームから延在する搭載エリア 3070 を有する。駆動アセンブリ 3050 は搭載エリア 3070 内に搭載される。上述したように機能する十分な安定性を持って駆動アセンブリをベースフレーム 3040 に搭載する方法は数多くある。ベースフレームの構造は限定されず、搭載エリアは図示される実施形態から類推されるべきではない。駆動アセンブリ 3050 は図示される実施形態においては 4 つの被駆動輪 3051 を有し、フランジ 1025 の両側に 2 個ずつある。乗員車用の駆動アセンブリで示されるように、片側のみに被駆動輪を有する駆動アセンブリを設計することもできる。各被駆動輪 3051 は図示される実施形態ではモータ 3052 によって直接作動される。これはより高い冗長性を可能とし、単独のモータが故障しても緊急時アクセスアセンブリ 3000 の動作に影響を及ぼさないことを確実にするためである。原理上は、単独のモータを使用して、伝達システムを用いて 2 つ以上の輪を駆動することができるが、これは最善ではないと考えられる。図示される実施形態では、モータは 20 hp の遊星ギアモータである。他の設置では異なる強度のモータが必要とされ、モータは設置に適するように選択される必要がある。開示されるモータの種類およびパワーに関する限定は意図されず、類推されるべきでもない。

30

40

#### 【0065】

モータおよび輪は、緊急時アクセスアセンブリ 3000 のベースフレーム 3040 に装着される第 1 のフレーム 3053 および第 2 のフレーム 3054 に搭載される。フレーム 3053 および 3054 は、図 26 b および 28 に示される圧縮ユニット 3055 によって共に保持される。圧縮ユニット 3005 は、上述したように対向輪を桁フランジ 1025 に押し付ける力を提供する。駆動装置 3052 は、緊急時アクセス車 3080 内から搭乗オペレータによって制御される。トロリーの最大駆動速度は図示される実施形態において 160 fpm である。これらの駆動用の電力は、リム構造（図示せず）側に搭載される連続給電バスループから獲得される。

50

## 【 0 0 6 6 】

遊び輪（遊動輪）セット 6 0 0 0 は図示される実施形態において被駆動輪 3 0 5 1 の後ろにある。遊び輪セットは、トラック 1 0 0 1 に対する被駆動輪の圧縮によって生成される力への対抗力を供給し、フレーム 3 0 9 0 のより大きな安定性を提供する。図示される実施形態では、外径 1 0 "（25.4 cm）幅 3 "（7.62 cm）のポリウレタントレッドの放射輪 6 0 0 1 が 4 個プレート 6 0 0 2 に配置される。放射輪 6 0 0 1 はリム湾曲に対して径方向の荷重を受けるように配向され、リム構造のプレート状桁 1 0 0 2 の第 2 のフランジ 1 0 2 5 の外面 1 1 2 4 に載る。ガイド輪 6 0 0 3 は図示される実施形態において放射輪 6 0 0 1 間に位置する。ガイド輪 6 0 0 3 は閉ループフレームの面に垂直な荷重を受けるように配向され、リム構造のプレート状桁 1 0 0 2 のウェブの外面に載る。ガイド輪 6 0 0 3 は、フレーム 3 0 4 0 の荷重の変化によって駆動輪 3 0 5 1 がプレート状桁 1 0 0 2 を圧迫するのを防ぐのを助ける。

10

## 【 0 0 6 7 】

図 2 9 ~ 3 2 は、娯楽用乗り物 1 0 0 が採り得る本開示の様々な装飾的形狀を示す。従来技術による観覧車型乗り物はこのような幅広い形狀を許容しなかった。

## 【 0 0 6 8 】

上述の緊急時アクセス車 3 0 8 は、図 3 3 および 3 4 に示されるように、いくつかの修正を加えて従来技術型の観覧車と共に使用することができる。図 3 3 は、観覧車が運転停止となる場合に乗客を避難させることができる緊急時アクセス装置 6 0 0 を有するロンドン大観覧車型観覧車を示す。この種の観覧車では、乗員車 6 1 4 は、駆動モータによって駆動される自身の中心軸を中心に回転する。緊急時アクセス車 3 0 8 は、回転点 6 0 2 で観覧車 F 1 の中心車軸 6 1 1 に搭載される枢動アーム 6 0 1 の端部またはその近傍に搭載される。回転点 6 0 2 は、枢動アーム 6 0 1 を移動させるために必要な軸受とモータを含む。回転点 6 0 2 の反対側には、緊急時アクセス装置 6 0 0 全体の平衡点をもたらすように量られるカウンタバランスアーム 6 1 3 がある。乗員が緊急時アクセス車に乗り込むまで、平衡点はカウンターウェイト側にある。緊急時アクセス車 3 0 8 はジンバル式軸受 6 0 6 上の車軸 6 0 3 に搭載される。車軸 6 0 3 は図 3 4 に示されるように、乗員車 6 1 4 の隣の枢動アーム 6 0 1 から延在する。緊急時アクセス車 3 0 8 は、緊急時アクセス車装着レール 6 0 5 に載る緊急時アクセス車装着トロリー 6 0 6 によってさらに支持される。支持レールおよび車は任意である。2 つの輪が支持レールのいずれかの側に装着されて、レールまたはその他類似の機構を挟む。

20

30

## 【 0 0 6 9 】

渡り板（図示せず）は、乗員が避難中に緊急時アクセス車 3 0 8 に移動することができるように緊急時アクセス車 3 0 8 と乗員車 6 1 4 とを接続するのに使用される。所望に応じて、ジンバル式軸受 6 0 6 は、乗員移送中の車の運動を防止または軽減するために緊急時車 3 0 8 を係止する係止機構（図示せず）を有することができる。延長可能ガードレール（図示せず）を利用することもできる。

## 【 0 0 7 0 】

図 3 5 は、観覧車が運転停止となる場合に乗客を避難させることができる緊急時アクセス装置 6 0 0 を有する乗員車 6 1 5 を伴う従来型の観覧車を示す。この種の観覧車では、乗員車 6 1 5 は、フレーム部材 6 1 7、6 1 8 間を延在する車軸 6 1 6 を中心に回転する。緊急時アクセス車 3 0 8 は、回転点 6 0 2 で観覧車 F 1 の中心車軸 6 1 1 に搭載される枢動アーム 6 0 1 の端部またはその近傍に搭載される。回転点 6 0 2 は、枢動アーム 6 0 1 を移動させるのに必要な軸受とモータを含む。回転点 6 0 2 の反対側には、緊急時アクセス装置 6 0 0 全体の平衡点をもたらすように量られるカウンタバランスアーム 6 1 3 がある。乗員が緊急時アクセス車に乗り込むまで、平衡点はカウンターウェイト側にある。緊急時アクセス車 3 0 8 はジンバル式軸受 6 0 6 上の車軸 6 0 3 に搭載される。車軸 6 0 3 は図 3 6 に示されるように乗員車 6 1 5 の隣の枢動アーム 6 0 1 から延在する。緊急時アクセス車 3 0 8 は、緊急時アクセス車装着レール 6 0 5 に載る緊急時アクセス車装着トロリー 6 0 6 によってさらに支持される。緊急時アクセス車車軸 6 0 3 は図示される実

40

50

施形態では乗員車車軸 6 1 6 と整列する。

【 0 0 7 1 】

渡り板（図示せず）は、避難中に乗員が緊急時アクセス車 3 0 8 へと移ることができるように緊急時アクセス車 3 0 8 と乗員車 6 1 5 とを接続するために使用される。所望に応じて、ジンバル式軸受 6 0 6 は、緊急時車 3 0 8 および乗員車 6 1 5 の両方を係止して、乗員の移送中の車の運動を防止または軽減する係止機構（図示せず）を有することができる。延長可能ガードレール（図示せず）も設けることができる。

【 0 0 7 2 】

いくつかの例示的な態様および実施形態を上述したが、当業者であれば、特定の変更、置換、追加、小結合を理解するであろう。したがって、そのような変更、置換、追加、小結合をすべて含むようにこれ以後導入される以下の添付の請求項が、本発明の真の精神および範囲に含まれる。

10

【 0 0 7 3 】

採用されている用語および表現は、限定ではなく説明のための用語として使用されており、そのような用語および表現の使用において、図示および記載される特徴およびその 1 部の等価物を排除することを意図しておらず、様々な変更が請求される発明の範囲内に属すると認識される。よって、本発明は好適な実施形態および任意の特徴によって具体的に開示されているが、本明細書で開示された概念の変更および変形は当業者に頼ることができる、このような変更および変形は添付の請求項に定義される本発明の範囲に属すると考えられると理解すべきである。明細書内で範囲が与えられるときは常に、すべての中間的な範囲および部分的な範囲だけでなく、与えられた範囲の内の個々の値もすべて開示に含まれると意図される。

20

【 0 0 7 4 】

概して、ここで使用される用語および表現は、標準的な本文、雑誌の引用、および当業者にとって既知な文脈等で見られる当該技術分野において承認されている意味を有する。上記の定義は、本発明の文脈における特定の使用を明確化するために提供される。

【 図 1 】

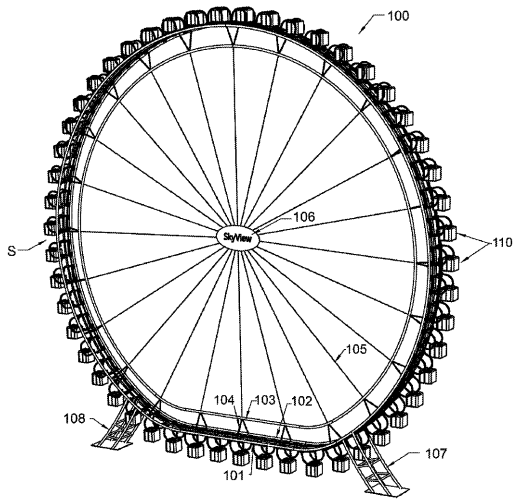


FIG. 1

【 図 2 】

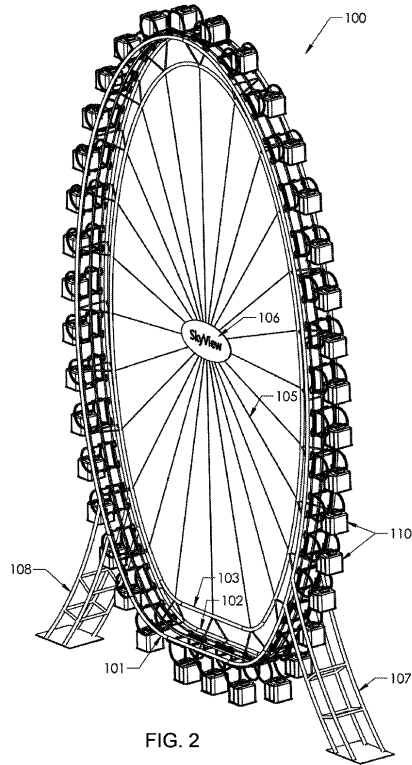


FIG. 2

【 図 3 】

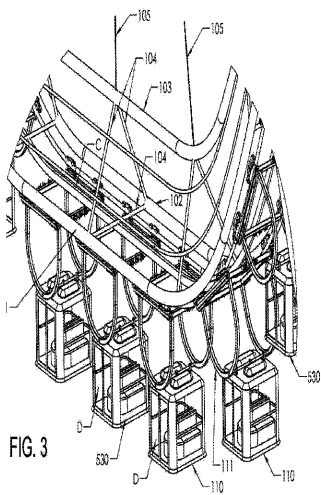


FIG. 3

【 図 4 】

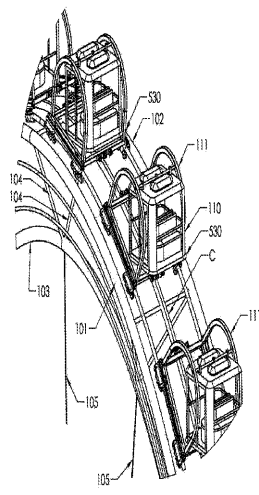


FIG. 4

【 図 5 】

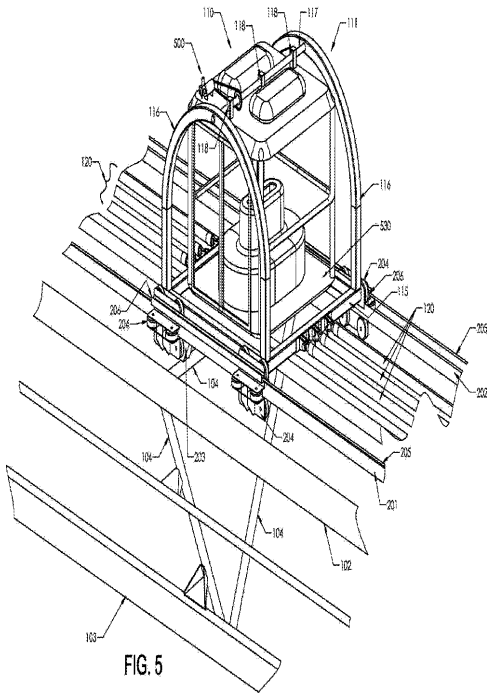


FIG. 5

【 図 6 】

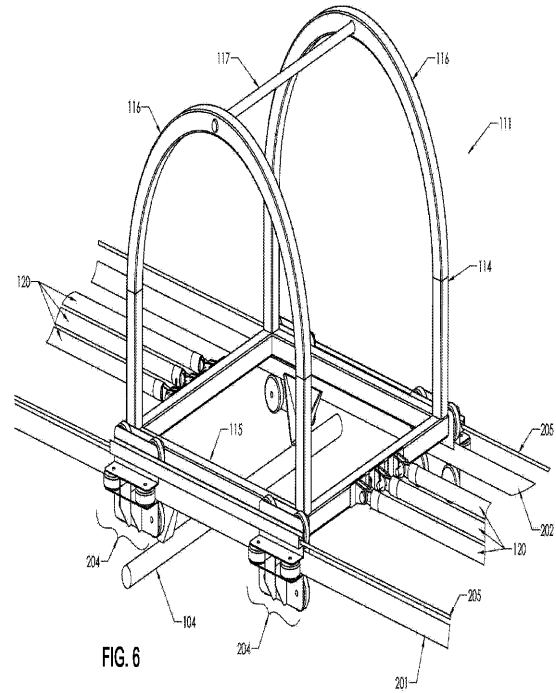


FIG. 6

【 図 7 】

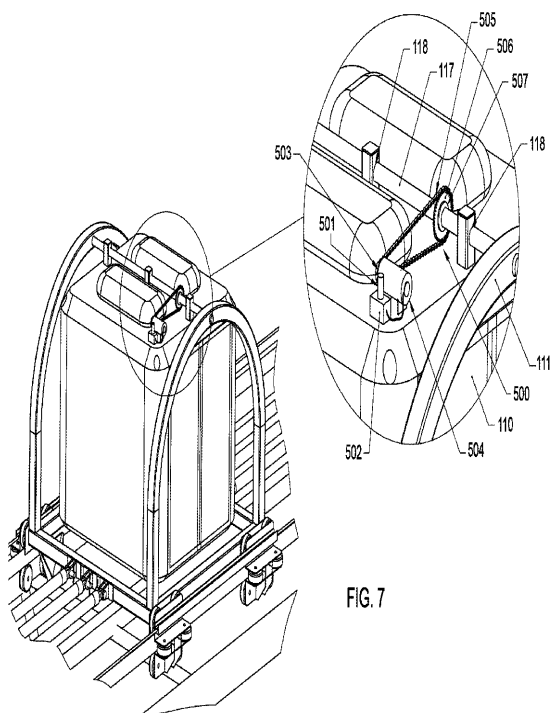


FIG. 7

【 図 8 】

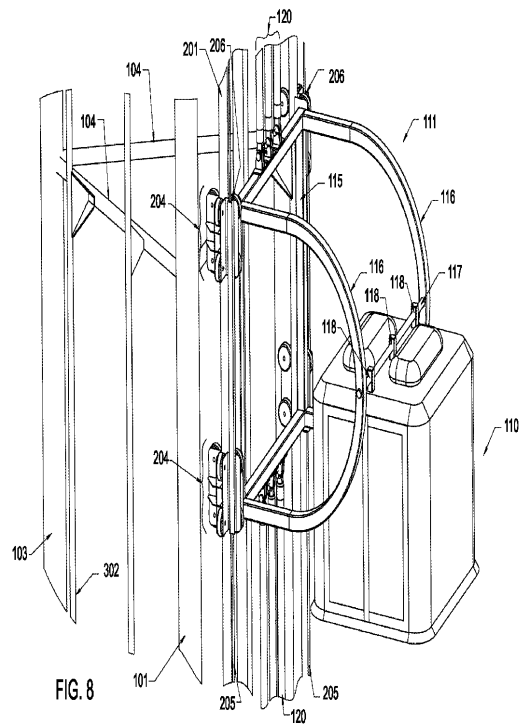


FIG. 8



【 図 9 】

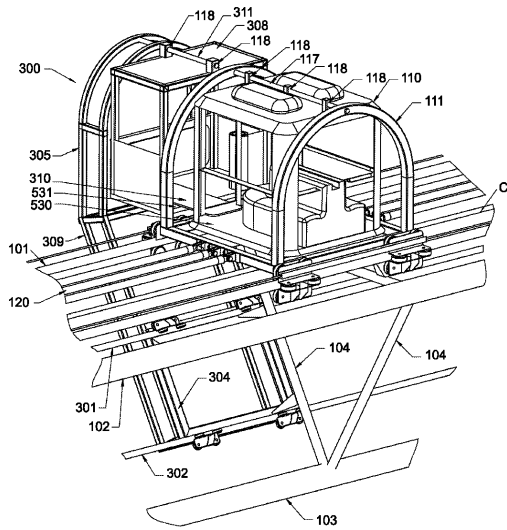


FIG. 9

【 図 10 】

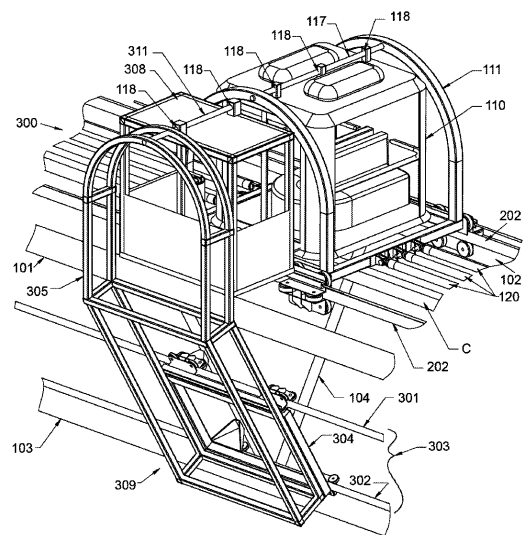


FIG. 10

【 図 11 】

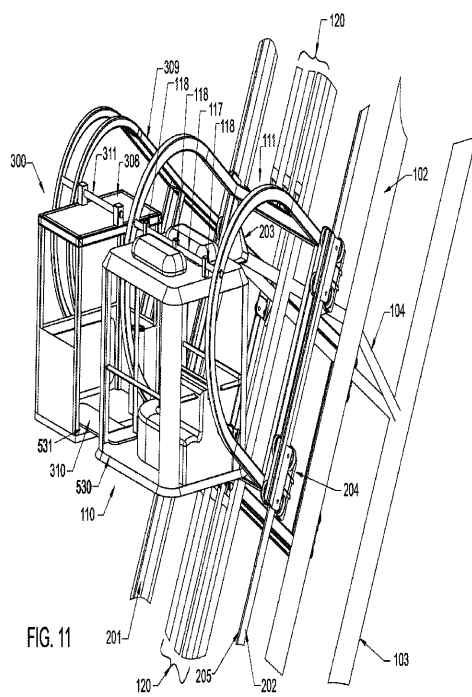


FIG. 11

【 図 12 】

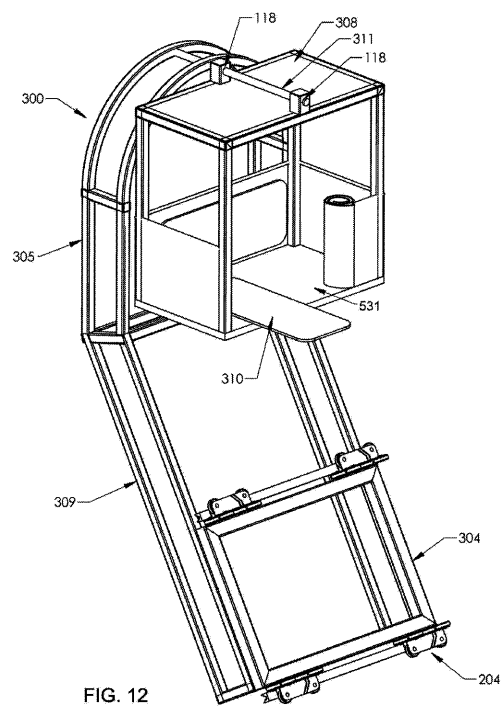


FIG. 12

【図 13】

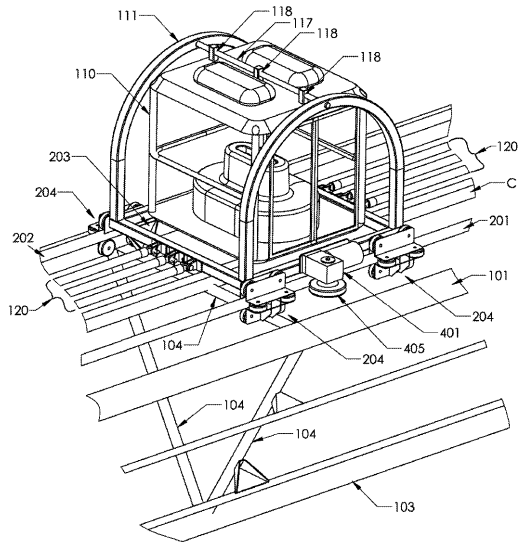


FIG. 13

【図 14】

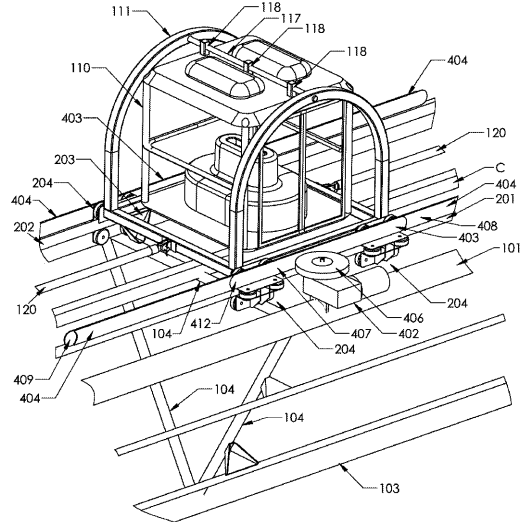


FIG. 14

【図 15】

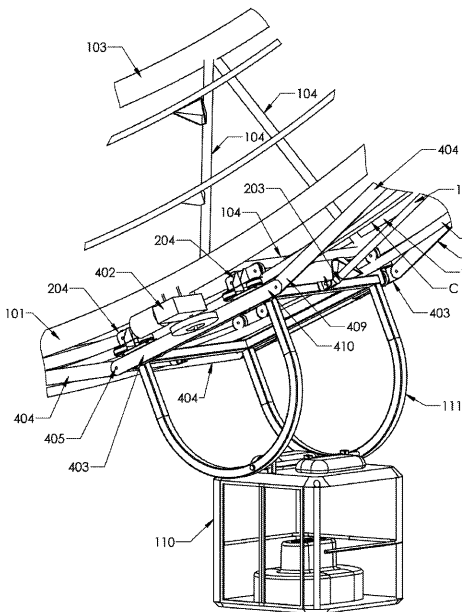


FIG. 15

【図 16】

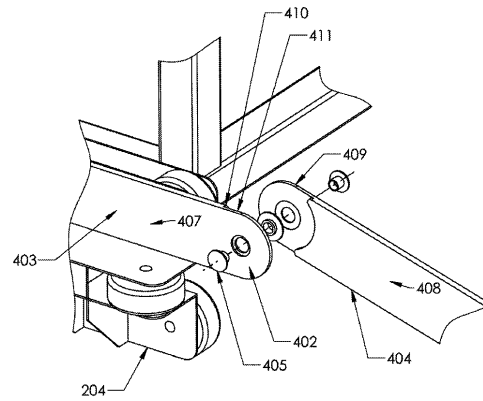


FIG. 16

【図 17】

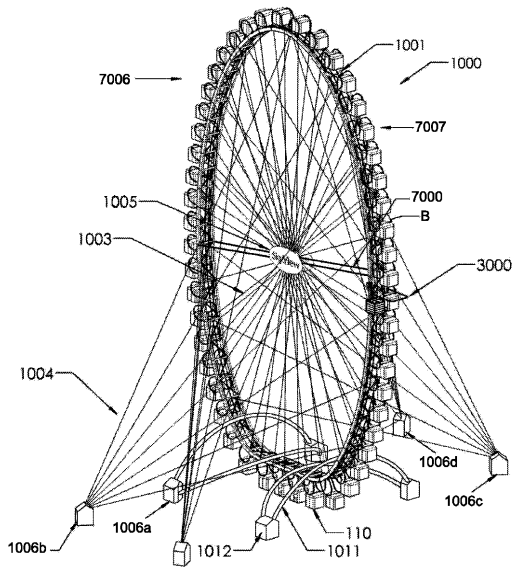


FIG. 17

【図 17 a】

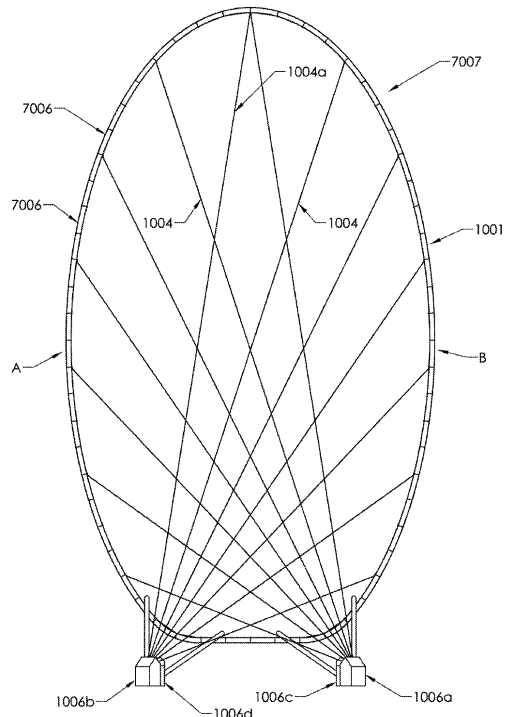


FIG. 17a

【図 18】

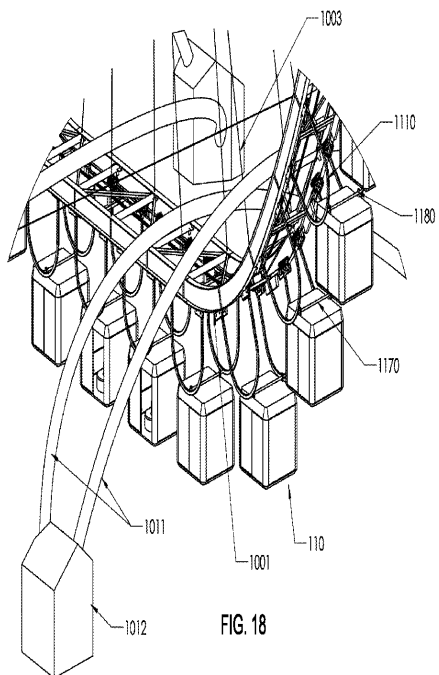


FIG. 18

【図 19】

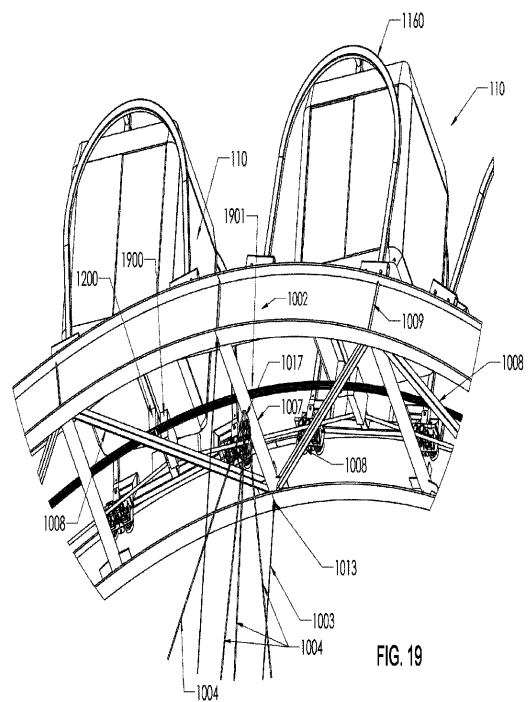
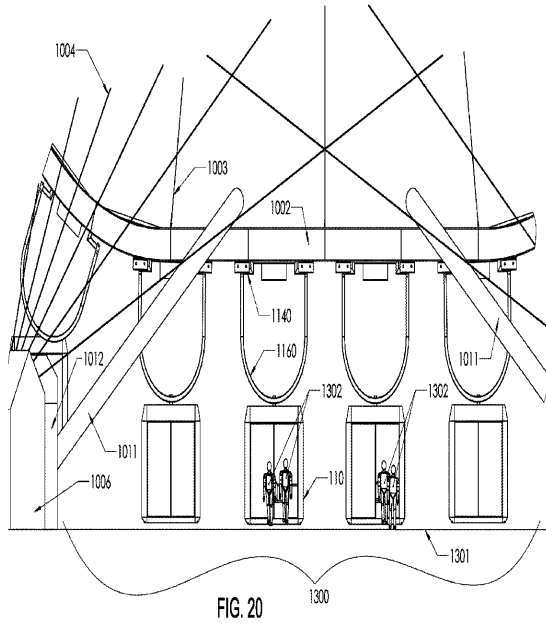
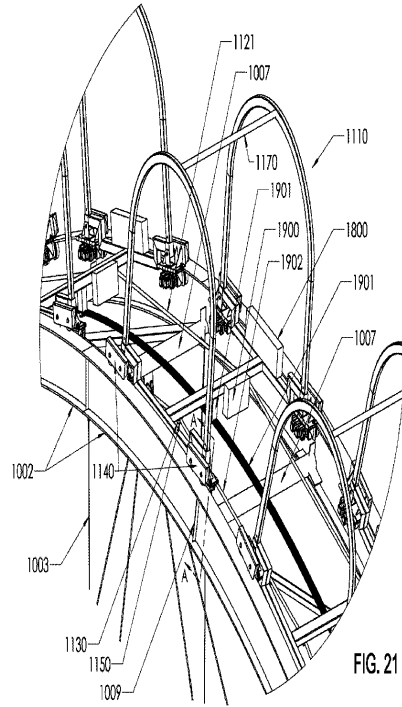


FIG. 19

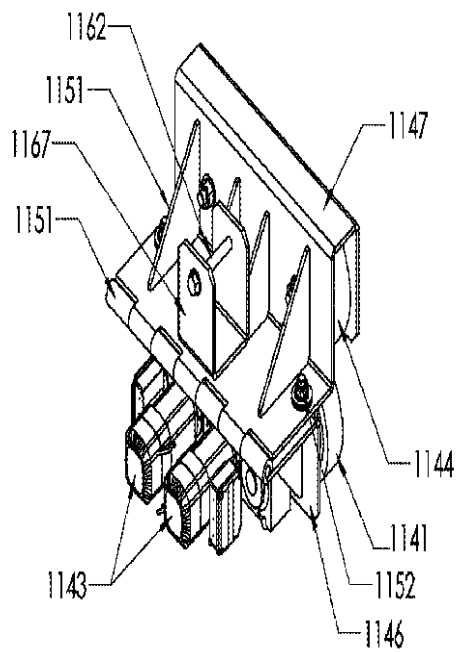
【図 20】



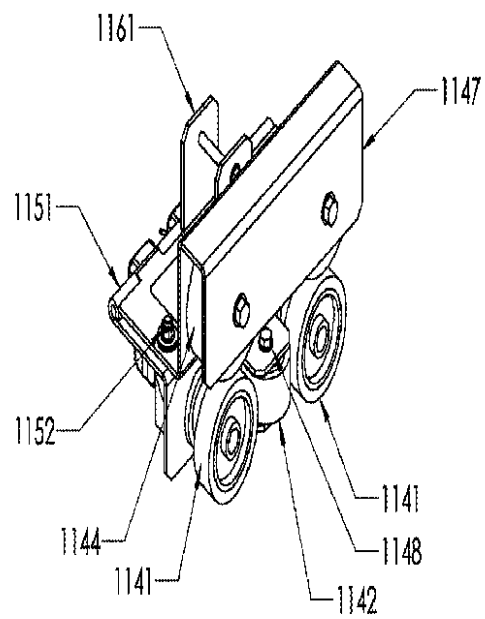
【図 21】



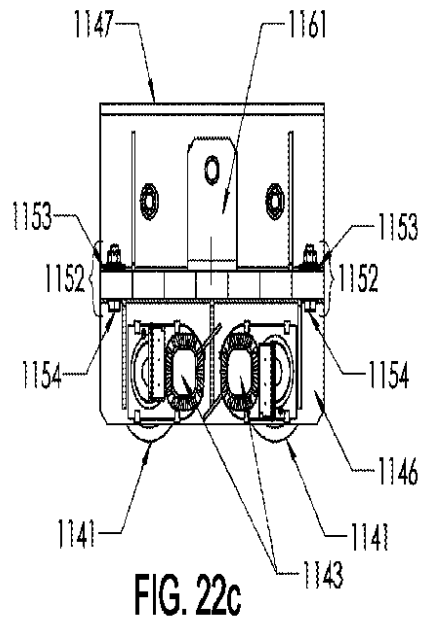
【図 22 a】



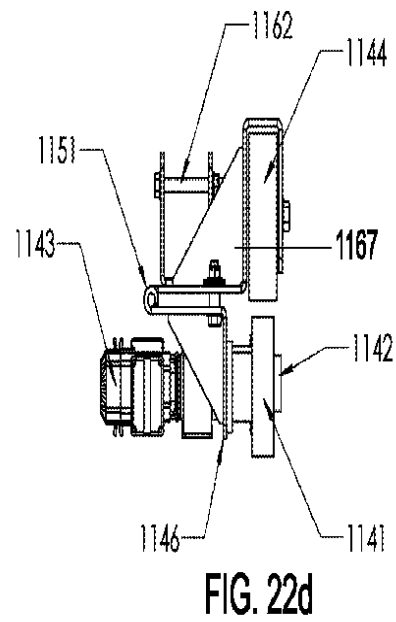
【図 22 b】



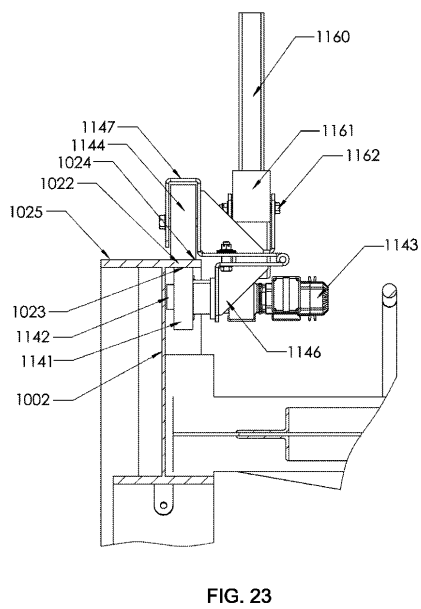
【図 2 2 c】



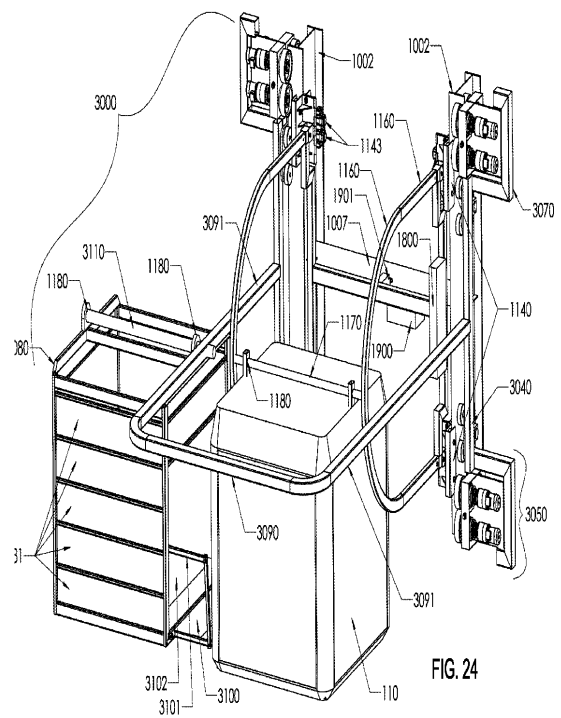
【図 2 2 d】



【図 2 3】



【図 2 4】



【図 25】

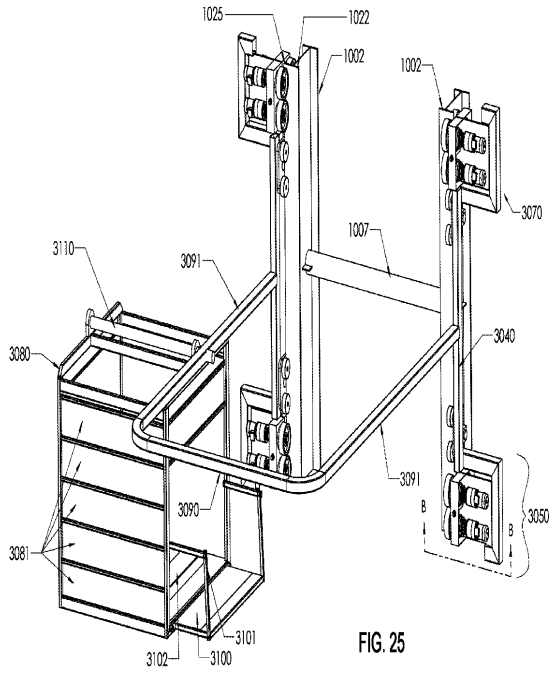


FIG. 25

【図 26 a】

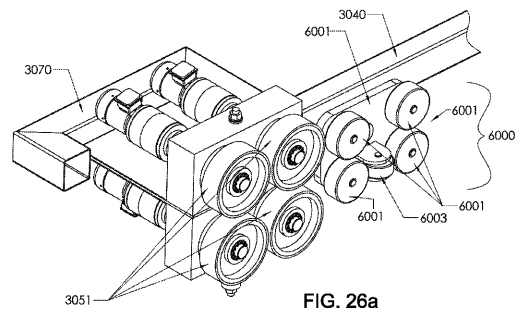


FIG. 26a

【図 26 b】

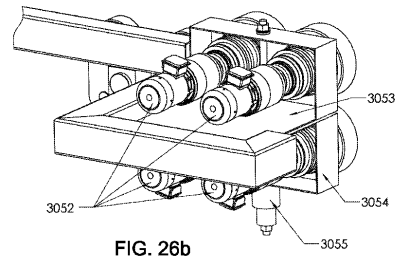


FIG. 26b

【図 27】

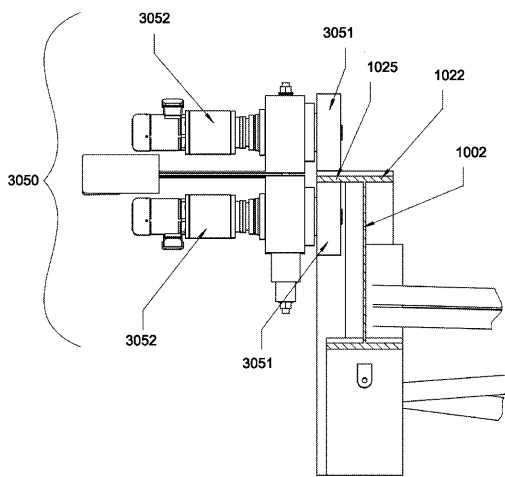


FIG. 27

【図 28】

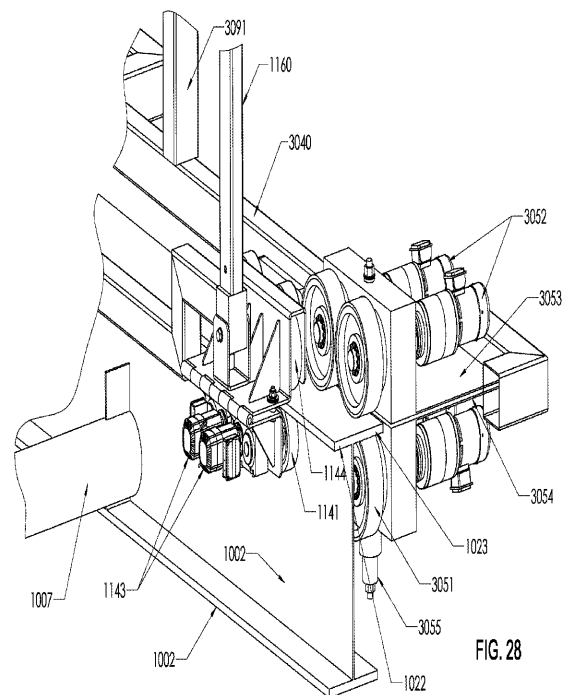


FIG. 28

【 図 2 9 】

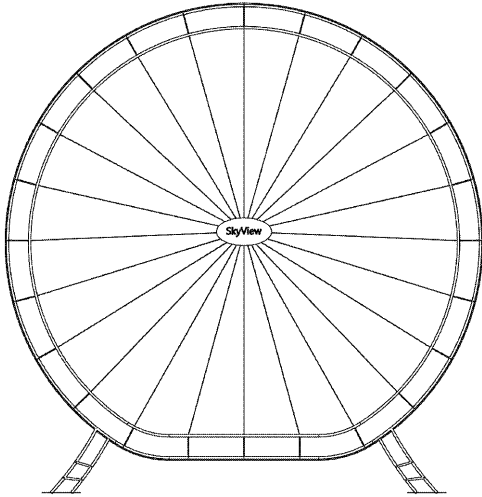


FIG. 29

【 図 3 0 】

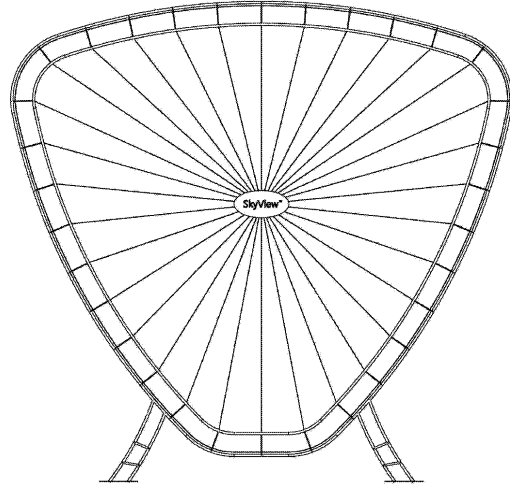


FIG. 30

【 図 3 1 】

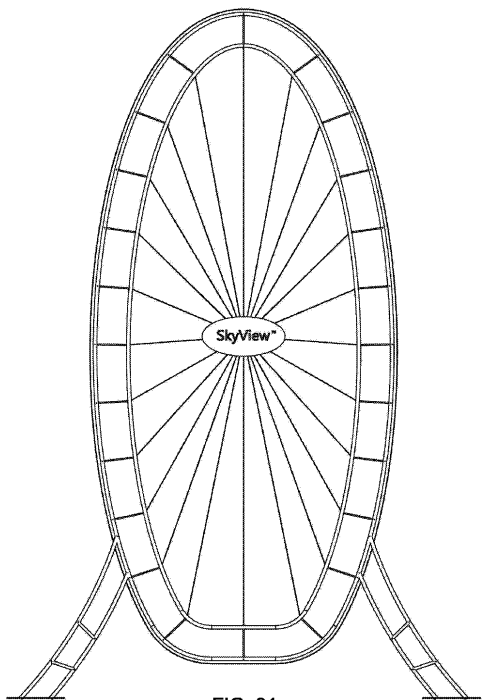


FIG. 31

【 図 3 2 】

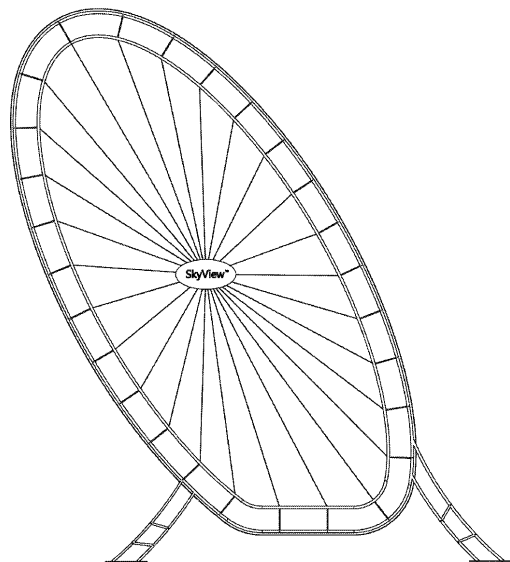
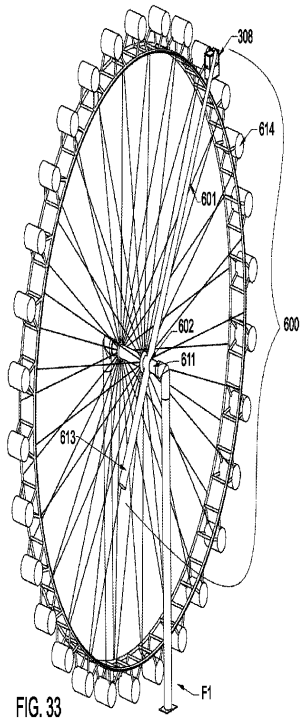
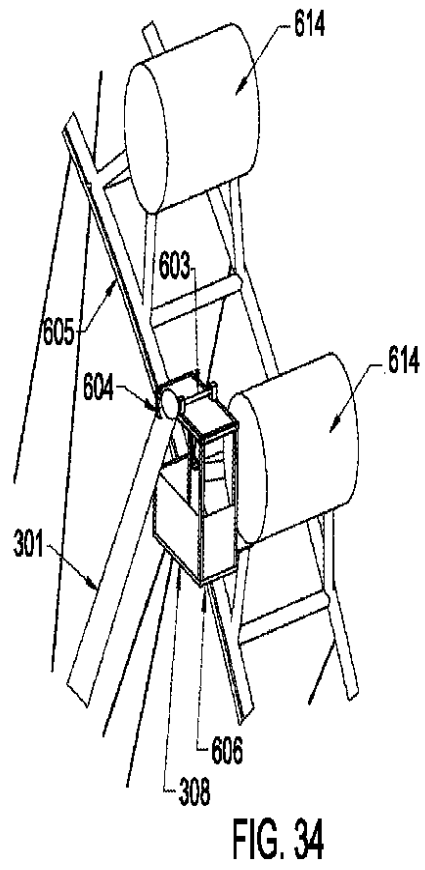


FIG. 32

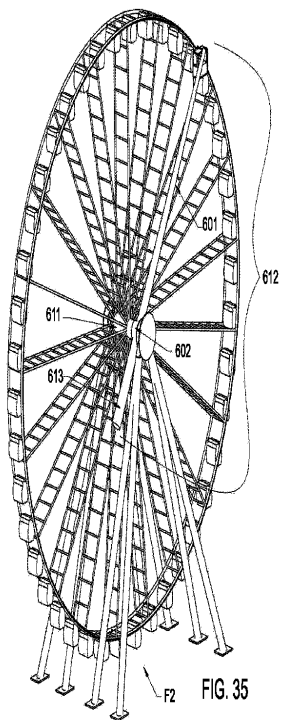
【 図 3 3 】



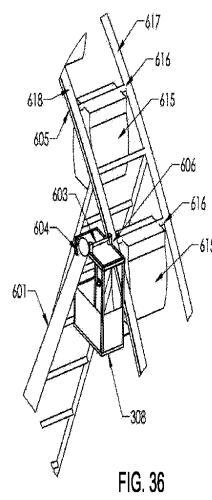
【 図 3 4 】



【 図 3 5 】





【 図 3 6 】





## 【国際調査報告】

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. <b>PCT/US2010/047986</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>A63G 27/00(2006.01)i, A63G 27/02(2006.01)i</i>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A63G 27/00; A63G 21/00; A63G 7/00; A63G 3/00; E01D 18/00; A63G 31/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: amusement, ferris, emergency, rescue, cable		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1721647 A1 (VEKOMA RIDES ENGINEERING B.V.) 15 November 2006 See paragraph 1; figures 1a, 1b.	1,2,20,21,26-31
A	US 05775226A A (FUTAMI; HIROSHI et al.) 07 July 1998 See abstract; claim 6	1,2,20,21,26-31
A	US 06001022A A (SPIELDIENER; ROBERT et al.) 14 December 1999 See the whole document	1,2,20,21,26-31
A	US 6227120 B1 (FRITZ; EDWARD BRAY) 08 May 2001 See the whole document	32-34,45-51,53
A	WO 00-41789 A1 (BUILDING DESIGN PARTNERSHIP LTD. et al.) 20 July 2000 See page 4, line 13 - page 6, line 35; figure 6	32-34,45-51,53
A	JP 2005-139834 A (KAWAGUCHI MANORU) 02 June 2005 See paragraph 14 - paragraph 37; figure 1	32-34,45-51,53
A	JP 2003-275471 A (IP CONSULTANTS:KK) 30 September 2003 See paragraph 6 - paragraph 11; figures 1, 5.	32-34,45-51,53
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 AUGUST 2011 (23.08.2011)		Date of mailing of the international search report <b>24 AUGUST 2011 (24.08.2011)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer KIM, Eun Rai Telephone No. 82-42-481-5514 

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2010/047986

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

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

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims 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. ☒ Claims Nos.: 3-19,22-25,35-44,52  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Claims 1-31 are directed to a vertical wheel type ride having emergency access assembly.  
Claims 32-53 are directed to a vertical fixed wheel amusement.

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.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/US2010/047986**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1721647 A1	15.11.2006	None	
US 05775226A A	07.07.1998	AU 1996-41232 B2 CA 2182291 C CN 1078144 C CN 1139905 A CN 1139905 C0 EP 0744306 A1 EP 0744306 A4 EP 0744306 B1 JP 03-535240 B2 JP 03-586022 B2 JP 08-156725 A JP 08-225076 A JP 3535240 B2 KR 10-0363020 B1 WO 96-17735 A1	06.01.2000 25.02.2003 23.01.2002 08.01.1997 08.01.1997 27.11.1996 02.04.1997 21.06.2000 19.03.2004 10.11.2004 18.06.1996 03.09.1996 07.06.2004 15.03.2003 13.06.1996
US 06001022A A	14.12.1999	None	
US 6227120 B1	08.05.2001	None	
WO 00-41789 A1	20.07.2000	AT 281875 T AU 1669500 A CZ20012490A3 DE 69921854 D1 DE 69921854 T2 EP 1144062 A1 EP 1144062 B1 ES 2230906 T3	15.11.2004 01.08.2000 12.12.2001 16.12.2004 17.03.2005 17.10.2001 10.11.2004 01.05.2005
JP 2005-139834 A	02.06.2005	None	
JP 2003-275471 A	30.09.2003	None	

---

フロントページの続き

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