

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7447115号
(P7447115)

(45)発行日 令和6年3月11日(2024.3.11)

(24)登録日 令和6年3月1日(2024.3.1)

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 G 3/02 (2006.01)

A 6 3 G 3/02

請求項の数 33 (全18頁)

(21)出願番号	特願2021-528461(P2021-528461)	(73)特許権者	511077292
(86)(22)出願日	令和1年11月20日(2019.11.20)		ユニバーサル シティ スタジオズ リミ
(65)公表番号	特表2022-510829(P2022-510829		テッド ライアビリティ カンパニー
	A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 1
(43)公表日	令和4年1月28日(2022.1.28)		6 0 8 ユニバーサル シティ ユニバー
(86)国際出願番号	PCT/IB2019/060006		サル シティ プラザ 1 0 0
(87)国際公開番号	WO2020/104977	(74)代理人	100094569
(87)国際公開日	令和2年5月28日(2020.5.28)		弁理士 田中 伸一郎
審査請求日	令和4年11月18日(2022.11.18)	(74)代理人	100103610
(31)優先権主張番号	62/769,996		弁理士 ▲吉▼田 和彦
(32)優先日	平成30年11月20日(2018.11.20)	(74)代理人	100109070
(33)優先権主張国・地域又は機関			弁理士 須田 洋之
	米国(US)	(74)代理人	100067013
(31)優先権主張番号	16/688,779		弁理士 大塚 文昭
(32)優先日	令和1年11月19日(2019.11.19)	(74)代理人	100086771
最終頁に続く		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 水上娯楽用乗物の運動調節装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

乗物システムであって、前記乗物システムは、
運動調節装置を含み、前記運動調節装置は、
ウォーターライドの流路内に配置された軌道に沿って回転するように構成されたコンベヤーと、
制御信号に応答して前記コンベヤーの回転を制御するように構成された駆動機構と、
前記コンベヤーに結合された少なくとも1つの支持要素であって、前記少なくとも1つの支持要素は、前記制御信号に応答して前記流路に沿った乗物車両の移動を制御するために前記乗物車両に接触するように構成され、前記少なくとも1つの支持要素は、前記制御信号がアクティブでないとき、前記乗物車両と接触しない、少なくとも1つの支持要素と、
を含み、
前記乗物システムは制御装置を含み、
前記制御装置は、前記流路に沿った前記乗物車両の位置を示す位置信号を受け取り；前記位置に基づいてショー要素への到着時刻を推定し；前記推定到着時刻が予定されたショー要素開始時刻から逸脱していることを決定し；前記推定到着時刻が前記予定されたショー要素開始時刻から逸脱していることを決定すると前記制御信号を生成するように構成される、
乗物システム。

10

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記乗物車両の前側、後側、横側、又はそれらの組み合わせに可逆的に接触するように構成されたパドルを含む、請求項 1 に記載の乗物システム。

【請求項 3】

前記パドルは、前記流路からの流体が前記パドルの少なくとも 1 つの内部を通過するように複数の通路を含む、請求項 2 に記載の乗物システム。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、初期位置では、格納されるように又は前記流路から外に置かれるように構成され、前記制御信号は、前記少なくとも 1 つの支持要素を作動位置で前記流路の中に展開させる、請求項 1 に記載の乗物システム。

10

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、第 1 の支持要素及び第 2 の支持要素を含み、前記第 1 の支持要素は、前記乗物車両の前側に近接して位置し、前記第 2 の支持要素は、前記乗物車両の後側に近接して位置し、前記乗物車両は、前記第 1 の支持要素との接触に応じて減速し、前記第 2 の支持要素との接触に応じて加速し、かつ前記第 1 の支持要素と前記第 2 の支持要素との間に配置される場合に自由に浮遊するように構成される、請求項 1 に記載の乗物システム。

【請求項 6】

前記制御装置は、前記コンベヤーの回転が前記少なくとも 1 つの支持要素を前記乗物車両に向かって移動させるように、前記乗物車両の位置とコンベヤー位置とに基づいて前記コンベヤーの回転を制御するための前記制御信号を生成する、請求項 1 に記載の乗物システム。

20

【請求項 7】

前記制御信号は、前記コンベヤーに、前記少なくとも 1 つの支持要素を前記流路内の前記乗物車両の走行軸に沿って移動するようにさせる、請求項 6 に記載の乗物システム。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記乗物車両に固定されていない、請求項 1 に記載の乗物システム。

【請求項 9】

30

乗物システムであって、前記乗物システムは、
制御装置を含み、前記制御装置は、
流路内の、ショー要素に対する浮遊乗物車両の位置を決定し、
少なくとも部分的に前記位置に基づいて、前記ショー要素での前記浮遊乗物車両の推定到着時刻を決定し、
前記推定到着時刻が、予定されたショー要素開始時刻から逸脱していることを決定し、
前記推定到着時刻が前記予定されたショー要素の開始時刻から逸脱していることを決定するとコンベヤーを回転させるための命令を含む制御信号を生成するように構成され、

少なくとも 1 つの支持要素は、前記コンベヤーに結合され、前記少なくとも 1 つの支持要素は、第 1 の支持要素及び第 2 の支持要素を含み、前記第 1 の支持要素は、前記浮遊乗物車両の前側に近接して位置し、前記第 2 の支持要素は、前記浮遊乗物車両の後側に近接して位置し、前記浮遊乗物車両は、前記第 1 の支持要素との接触に応じて減速し、前記第 2 の支持要素との接触に応じて加速し、前記第 1 の支持要素と前記第 2 の支持要素との間に配置されるときに自由に浮遊するように構成され、

40

前記制御装置は、
前記制御信号を前記コンベヤーに結合された運動調節装置に出力するように構成される、乗物システム。

【請求項 10】

前記制御装置は、前記浮遊乗物車両が予定されたショー要素の開始時刻前に前記ショー

50

要素に到着するという決定に少なくとも部分的に基づいて、前記浮遊乗物車両を減速させるように構成された決められた速度で駆動機構を作動させるための前記制御信号を生成するように構成される、請求項 9 に記載の乗物システム。

【請求項 1 1】

前記制御装置は、前記浮遊乗物車両が予定されたショー要素の開始時刻後に前記ショー要素に到着するという決定に少なくとも部分的に基づいて、前記流路内の前記浮遊乗物車両の速度を増加させるように構成された決められた速度で駆動機構を作動させるための前記制御信号を生成するように構成される、請求項 9 に記載の乗物システム。

【請求項 1 2】

前記制御装置は、前記浮遊乗物車両が時間通りに前記ショー要素に到着するとの決定に
10 応答して、分離制御信号を出力するように構成され、前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記分離制御信号に応答して、前記浮遊乗物車両との接触を避けるために前記流路から後退するように構成される、請求項 9 に記載の乗物システム。

【請求項 1 3】

乗物システムであって、前記乗物システムは、
運動調節装置を含み、前記運動調節装置は、
ウォーターライドの流路内に配置された軌道に沿って回転するように構成されたコン
ベヤーと、

制御信号に応答して前記コンベヤーの回転を制御するように構成された駆動機構と、
前記コンベヤーに結合された少なくとも 1 つの支持要素であって、前記少なくとも 1
20 つの支持要素は、初期位置では、格納されるように又は前記流路から外に位置するように構成され、前記制御信号は、前記少なくとも 1 つの支持要素を作動位置で前記流路の中に展開させ、前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記作動位置で乗物車両に接触するように構成される、少なくとも 1 つの支持要素と、

を含み、

前記乗物システムは制御装置を含み、

前記制御装置は、前記流路に沿った前記乗物車両の位置を示す位置信号を受け取り；前
記位置に基づいてショー要素への到着時刻を推定し；前記推定到着時刻が予定されたショ
ー要素開始時刻から逸脱していることを決定し；前記推定到着時刻が前記予定されたショ
ー要素開始時刻から逸脱していることを決定すると前記制御信号を生成するように構成さ
30 れる、

乗物システム。

【請求項 1 4】

乗物システムであって、前記乗物システムは、
ウォーターライドの流路を提供し、浮遊乗物車両を収容できるように構成された水路と、
前記流路の中に延び、少なくとも部分的に前記流路内に沈んでいる少なくとも 1 つの支
持要素と、

制御信号に応答して前記少なくとも 1 つの支持要素が前記流路に対して移動するように
前記少なくとも 1 つの支持要素を作動させるように構成された駆動機構であって、前記少
40 なくとも 1 つの支持要素は、作動している間、前記流路に沿った前記浮遊乗物車両の移動を制御するために前記浮遊乗物車両に接触するように構成される、駆動機構と、

前記流路内の前記浮遊乗物車両の位置とショー要素の作動を制御するタイマーとに少な
くとも部分的に基づいて前記制御信号を生成するように構成された制御装置であって、前
記ショー要素は前記流路に沿って位置する、制御装置と、

を含む、乗物システム。

【請求項 1 5】

前記駆動機構は、前記制御信号に基づいて、前記少なくとも 1 つの支持要素の作動速度
を調整するように構成される、請求項 1 4 に記載の乗物システム。

【請求項 1 6】

前記駆動機構は、コンベヤーを回転させるように構成され、前記コンベヤーは、前記流

10

20

30

40

50

路内に配置され、前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記コンベヤーに結合されて前記コンベヤーの回転と連動して移動するように構成される、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 17】

前記駆動機構は、前記制御信号に応答して、前記少なくとも 1 つの支持要素をスライド軌道に沿って駆動するように構成される、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 18】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記浮遊乗物車両の移動を加速するために又は移動を維持するために、前記浮遊乗物車両の後側に接触するように構成される、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 19】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記浮遊乗物車両の移動を減速させるために、前記浮遊乗物車両の前側に接触するように構成される、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 20】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記浮遊乗物車両の横方向の移動を引き起こすために、前記浮遊乗物車両の側面に接触するように構成される、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 21】

前記流路は、分岐点で第 1 の流路及び第 2 の流路に分かれ、前記少なくとも 1 つの支持要素は、少なくとも部分的に前記制御信号に基づいて、前記分岐点で前記第 1 の流路又は前記第 2 の流路に向かって前記浮遊乗物車両を移動させるように構成される、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 22】

前記流路内の前記浮遊乗物車両の位置を検出し、かつ前記浮遊乗物車両と前記ショー要素との間の距離を示す位置信号を出力するように構成されたセンサーを更に含む、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 23】

前記制御装置は、前記流路内の前記浮遊乗物車両の位置を示す位置信号を受け取り、かつ少なくとも部分的に前記位置信号に基づいて、前記浮遊乗物車両の速度及び前記浮遊乗物車両の前記ショー要素への推定到着時刻を決定するように構成される、請求項 22 に記載の乗物システム。

【請求項 24】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記浮遊乗物車両の前側、後側、横側、又はそれらの組み合わせに可逆的に接触するように構成されたパドルを含む、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 25】

前記パドルは、前記流路からの流体が前記パドルの少なくとも 1 つの内部を通過するように複数の通路を含む、請求項 24 に記載の乗物システム。

【請求項 26】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、初期位置では、格納されるように又は前記流路から外に置かれるように構成され、前記制御信号は、前記少なくとも 1 つの支持要素を作動位置で前記流路の中に展開させる、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 27】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、第 1 の支持要素及び第 2 の支持要素を含み、前記第 1 の支持要素は、前記浮遊乗物車両の前側に近接して位置し、前記第 2 の支持要素は、前記浮遊乗物車両の後側に近接して位置し、前記浮遊乗物車両は、前記第 1 の支持要素との接触に応じて減速し、前記第 2 の支持要素との接触に応じて加速し、かつ前記第 1 の支持要素と前記第 2 の支持要素との間に配置される場合に自由に浮遊するように構成される、請求項 14 に記載の乗物システム。

【請求項 28】

前記制御装置は、コンベヤーの回転が前記少なくとも 1 つの支持要素を前記浮遊乗物車

10

20

30

40

50

両に向かって移動させるように、前記浮遊乗物車両の位置とコンベヤー位置とに基づいて前記コンベヤーの回転を制御するための前記制御信号を生成する、請求項 1 4 に記載の乗物システム。

【請求項 2 9】

前記制御信号は、前記コンベヤーに、前記少なくとも 1 つの支持要素を前記流路内の前記浮遊乗物車両の走行軸に沿って移動するようにさせる、請求項 2 8 に記載の乗物システム。

【請求項 3 0】

前記コンベヤーは、前記水路の側壁に結合される、請求項 2 8 に記載の乗物システム。

【請求項 3 1】

前記コンベヤーは、前記流路内に沈んでいる、請求項 2 8 に記載の乗物システム。

【請求項 3 2】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、ロッドを含む、請求項 1 4 に記載の乗物システム。

【請求項 3 3】

前記少なくとも 1 つの支持要素は、前記浮遊乗物車両に固定されていない、請求項 1 4 に記載の乗物システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2 0 1 8 年 1 1 月 2 0 日出願の米国仮特許出願番号 6 2 / 7 6 9 9 9 6 「水上娯楽用乗物の運動調節装置(Water Amusement Ride Motion Governor)」の利益を主張するものであり、その開示内容は、あらゆる目的のために引用により本明細書に組み込まれる。

【0 0 0 2】

(技術分野)

本開示は、一般的に、遊園地の分野に関する。詳細には、本開示の実施形態は、アトラクションの乗物車両の運動を調節するための技術に関する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

このセクションは、読み手に、以下に記載する本開示の種々の態様に関連し得る種々の態様を紹介することを意図している。この考察は、読み手に対して本開示の種々の態様をより理解するのを容易にするための背景情報を提供するのを助けると考えられる。従って、本記載はこの観点から読まれものであり従来技術の自認ではないことを理解されたい。

【0 0 0 4】

遊園地又はテーマパークでは、長年にもわたって様々な形の娯楽用乗物が利用されてきた。これらの娯楽用乗物は、ウォーターライド(water-based rides)を含む。特定のウォーターライドは、流路に沿った特定の場所において、ショー要素、例えば、特殊効果またはアニメトロニクスアクションシーンなどを含む。一般的には、ウォーターライドは、ショー要素の開始時刻を、ショー要素への乗物車両の到着に合わせようとする。いくつかのウォーターライドは、乗物車両が到着したときにショー要素が開始されるのを保証するために、ショー要素の開始時刻を調整する。しかしながら、ショー要素の開始時刻を調整することは、一貫性のない乗車持続時間の原因となり、その結果、一貫性のない乗車待ち行列の原因となる場合がある。他のウォーターライドは、乗物車両がショー要素の設定された開始時刻にショー要素に到着するように、乗物車両の速度を調整しようとする。しかしながら、ウォーターライド車両の速度および/または位置の調整は、特に水上車両が水流または重力作用に影響される場合に複雑である。

【発明の概要】

【0 0 0 5】

本明細書で開示される特定の実施形態の概要を以下に示す。これらの態様は、単に読み

10

20

30

40

50

手にこれらの特定の実施形態の概要を提供するために提示されたものであり、これらの態様は本開示の範囲を限定することを意図したものではないことを理解されたい。実際には、本開示は、以下に示されていない場合がある様々な態様を包含することができる。

【0006】

一実施形態によれば、乗物システムが提供される。乗物システムは、ウォーターライド(water ride)の流路を提供し、浮遊乗物車両(buoyant ride vehicle)を収容できる(accommodate)ように構成された水路(flume)を含む。乗物システムはまた、流路内に延在し、少なくとも部分的に流路内に沈んでいる少なくとも1つの支持要素を含む。さらに、乗物システムは、制御信号に応答して、少なくとも1つの支持要素が流路に対して移動するように、少なくとも1つの支持要素を作動させるように構成された駆動機構を含む。少なくとも1つの支持要素は、作動している間、流路に沿った浮遊乗物車両の移動を制御するために、浮遊乗物車両に接触するように構成される。さらに、乗物システムは、少なくとも部分的に流路内の浮遊乗物車両の位置とショー要素の作動を制御するタイマーとに基づいて制御信号を生成するように構成された制御装置を含み、ショー要素は、流路に沿って位置する。

10

【0007】

別の実施形態によれば、乗物システムが提供される。乗物システムは、運動調節装置を含む。運動調節装置は、ウォーターライドの流路内に配置された軌道に沿って回転するように構成されたコンベヤーを含む。運動調節装置はまた、制御信号に応答してコンベヤーの回転を制御するように構成された駆動機構を含む。さらに、運動調節装置は、コンベヤーに結合された少なくとも1つの支持要素を含む。少なくとも1つの支持要素は、流路に沿った乗物車両の移動を制御するために乗物車両に接触するように構成される。乗物システムはまた、流路に沿った乗物車両の位置を示す位置信号を受け取り、位置に基づいてショー要素への到着時刻(arrival time)を推定し、推定到着時刻が予定されたショー要素開始時刻から逸脱していることを決定し、推定到着時刻が予定されたショー要素開始時刻から逸脱していることを決定すると制御信号を生成するように構成された制御装置を含む。

20

【0008】

別の実施形態によれば、ウォーターライドアトラクションの流路に沿った乗物車両の運動を調節する方法が提供される。本方法は、浮遊乗物車両が横切るように構成された流路を提供するステップを含む。本方法は、少なくとも部分的に流路内の浮遊乗物車両の位置およびショー要素のタイマーに基づいて、駆動機構を作動させるための命令を含む制御信号を受け取るステップを含む。本方法は、制御信号に応答して駆動機構を作動させるステップも含む。少なくとも1つの支持要素は、駆動機構に結合され、駆動機構を作動させた結果として流路に沿って移動するように構成される。本方法は、流路に沿った乗物車両の速度を変えるために、乗物車両を少なくとも1つの支持要素と接触させるステップを含む。

30

【0009】

別の実施形態によれば、乗物システムが提供される。乗物システムは、ショー要素に対する乗物車両の位置を決定するように構成された制御装置を含む。制御装置はまた、少なくとも部分的に位置に基づいて、ショー要素での浮遊乗物車両の推定到着時刻を決定するように構成される。制御装置はまた、推定到着時刻が、予定されたショー要素開始時刻から逸脱していることを決定するように構成される。制御装置はまた、推定到着時刻が予定されたショー要素開始時刻から逸脱していることを決定するとコンベヤーを回転させるための命令を含む制御信号を生成するように構成される。少なくとも1つの支持要素は、コンベヤーに結合され、コンベヤーの回転に基づいて、流路に沿った乗物車両の移動を制御するために浮遊乗物車両に接触するように構成される。制御装置はまた、コンベヤーに結合された運動調節装置に制御信号を出力するように構成される。

40

【0010】

本開示の様々な態様は、以下の詳細な説明を読み、以下の図面を参照することで、よりよく理解することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 1 】

【図 1】本技術によるウォーターライドアトラクションの概略図である。

【図 2】本技術によるウォーターライドアトラクション制御システムのブロック図である。

【図 3】本技術による運動調節装置および乗物車両の側面図である。

【図 4】本技術による運動調節装置および乗物車両の別の実施形態の上面図である。

【図 5】複数の支持要素を有する運動調節装置の斜視図である。

【図 6】支持要素を有する運動調節装置の別の実施形態の正面図である。

【図 7】本技術による切替え軌道を有するウォーターライドアトラクションの上面図である。

【図 8】本技術によるウォーターライドアトラクションの流路に沿って乗物車両の運動を制御する方法のフローチャートである。

10

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

1 又は 2 以上の特定の実施形態を以下に説明する。これらの実施形態の簡潔な説明を与えるために、実際の実施形態の全ての特徴が本明細書で説明されない場合がある。あらゆる工学又は設計プロジェクトにおけるように、いずれのそのような実際の実施形態を開発する時も、システム関連及びビジネス関連の制約の遵守のような開発者の特定の目標を達成するために多くの実施形態特有の判定を行う必要があり、これは実施形態毎に異なる場合があることを理解されたい。更に、そのような開発努力は、複雑で時間のかかる場合があるが、それにもかかわらず、本発明の開示の恩恵を受ける当業者に対して設計、製作、及び製造の日常的な仕事であることを理解されたい。

20

【 0 0 1 3 】

本開示の様々な実施形態の要素を導入するとき、冠詞「a」、「an」、及び「the」は、要素のうちの 1 又は 2 以上があることを意味することが意図されている。用語「含む(comprising)」、「含む(including)」、及び「有する(having)」は、包括的であり、記載された要素以外の別の要素がある場合があり得ることを意味することが意図されている。加えて、本開示の「一実施形態」または「1 つの実施形態」への言及は、列挙された特徴も組み込む追加の実施形態の存在を除外するとして解釈されることを意図したものであることを理解されたい。

【 0 0 1 4 】

30

テーマパークや遊園地のアトラクションは、ますます人気が出てきており、乗客に独特の運動および視覚的経験を提供するために、様々な遊園地のアトラクションが作られてきている。これらのテーマパークまたは遊園地のアトラクションは、水上アトラクションを含む。水上アトラクションは、流路に沿って乗客を運ぶように構成された少なくとも 1 つの乗物車両を有する場合がある。没入型体験を向上させるために、アトラクションは、乗物または乗物車両の流路に沿って配置された 1 または 2 以上のショー要素、例えば、特殊効果、移動可能なアクションシーンを有する場合もある。しかしながら、モーター制御信号に基づいて比較的予測可能な速度で軌道に沿って移動する軌道型車両とは対照的に、浮遊式ウォーターライド車両は、水流、重力、水位、乗客の体重などの可変力を受ける。したがって、浮遊式ウォーターライド車両は、乗物のコースにわたって広範な遅延で動作し、速度の変動がより大きくなる。したがって、特定の種類のウォーターライドに関して、各ショーピースに関連する場所への各乗物車両の到着時刻を予測または制御して、ショーピースの動作および/または作用の開始を乗物車両の到着に合わせることは困難である。特定の事例では、ショー要素の開始時刻に車両がショー要素に到着するのを保証するために、水上アトラクションは、ショー要素の開始時刻を動的に調整する場合がある。しかしながら、このような調整は、乗車時間を広範に変化させることを容認し、結果として乗物に対する過大な待ち時間を引き起こす場合がある。もしくは、特定の乗物は、乗物車両の前進を制御するために乗物車両を水路に結合する軌道または他のロッキングシステムを使用して、流路に沿って乗物車両の速度を調整する機能を含む場合がある。しかしながら、このような軌道または他のロッキングシステムは、乗物車両内の来客が経験する浮動また

40

50

は浮遊作用を減少させるやり方で、乗物車両の運動の自由を制限する。したがって、本開示の特定の実施形態によれば、乗物車両内の来客が経験する浮動または浮遊作用を維持しながら、例えば、１または２以上のショー要素との整列を実現するために、乗物車両の速度を調整するためのシステムまたは方法が提供される。

【００１５】

図１は、乗車サイクルの間に乗物車両１２が水上アトラクションの流路１４に沿って移動する水上アトラクション１０の概略図である。乗物車両１２は、乗物車両１２の乗客用の少なくとも１つの乗物シート１６を含む。乗車サイクルの間に、乗物車両１２が流路１４に沿って浮遊するとき、乗客は少なくとも１つの乗物シートに座ることができる。乗物車両１２は、水路１８（すなわち、水の流路）内で流路１４に沿って浮遊する。流路１４は、水路１８によって定めることができる。しかしながら、いくつかの実施形態では、ウォータージェット、プロペラ、または他の適切なデバイスは、水路１８内の流路１４を変更する場合がある。いくつかの実施形態では、流路１４内の水または流体の流れは、乗物車両１２を所望の移動方向または移動軸流路１４に沿って（例えば、矢印１９に沿って）に推し進める。

【００１６】

いくつかの実施形態では、水上アトラクション１０は、流路１４に沿って位置する少なくとも１つのショー要素２０を含む。少なくとも１つのショー要素２０は、アニメトロニクス、ビデオ、音響効果、照明効果、運動効果、ウォーター効果、またはあらゆる他の特殊な効果を含むことができる。少なくとも１つのショー要素２０は、開始時刻および終了時刻を有することができる。いくつかの実施形態では、ショー要素２０の予定されたショー要素開始時刻は、少なくとも部分的にショークロック２２に基づいている。したがって、少なくとも１つのショー要素２０は、ショー要素２０への個々の乗物車両１２の推定到着に対応する定期的または予定された時間間隔で開始することができる。いくつかの実施形態では、ショー要素２０は、事前に予定された開始時刻に従って開始する。したがって、乗物車両１２は、乗客がショー要素の開始または終了を逃すことなくショー要素２０を体験できるように、所定の時刻にショー要素２０に到着する必要がある。ショー要素２０を一定の間隔で、または事前に予定された開始時刻に従って開始すると、開始時刻が変動するショー要素２０に比べて、乗車スループット予測可能性を促進することができる。

【００１７】

水上アトラクション１０は、流路１４に沿ってまたは流路１４の特定の部分に沿って、乗物車両１２の移動を少なくとも部分的に制御することができる１または２以上の運動調節装置２６を有する。いくつかの実施形態では、運動調節装置２６は、乗客が効果の開始または終了を逃すことなくショー要素２０を体験できるように、乗物車両１２が所定の時間にまたはショー要素２０の予定された開始時刻にショー要素２０に到着するように、乗物車両１２の運動を制御するように構成される。いくつかの実施形態では、１または２以上の運動調節装置２６は、乗物車両がショー要素２０の所定の時刻または予定された開始時刻の前または後に到着すると予測される場合に、乗物車両１２の運動を制御するように構成することだけできる。いくつかの実施形態では、ショー要素２０は、乗物車両１２の到着時間帯(window)を形成するように構成された導入バッファを含む。導入バッファは、予備のビデオ、音響効果、照明効果、運動効果、ウォーター効果、またはあらゆる他の特殊効果を含むことができる。例えば、導入バッファは、ショー要素２０の開始前に音楽再生の１０秒間の時間帯を含むことができる。いくつかの実施形態では、１または２以上の運動調節装置２６は、乗物車両１２が到着時間帯の間にショー要素２０に到着するように、乗物車両１２の運動を制御するように構成される。さらに、いくつかの実施形態では、１または２以上の運動調節装置２６は、乗物車両１２が到着時間帯の前または後に到着すると予測される場合に、乗物車両１２の運動を制御するように構成することだけできる。

【００１８】

いくつかの実施形態では、運動調節装置２６は、ショー要素２０と連動して動作し、ア

10

20

30

40

50

トラクション効果（例えば、急加速または急減速、揺動運動など）をもたらすように構成される。さらに、いくつかの実施形態では、運動調節装置 26 は、流路 14 内の分岐点 32 で乗物車両 12 を、第 1 の流路 28 または第 2 の流路 30 の一方に向けるように構成される。運動調節装置 26 は、水路 18 に沿って乗物車両 12 の所望の移動を助けることができる。

【0019】

運動調節装置 26 は、駆動機構 34 を含む。いくつかの実施形態では、駆動機構 34 は、制御信号に応答して、コンベヤー 36 を回転駆動する。駆動機構 34 は、コンベヤー 36 を駆動するために、様々な速度およびトルクで動作することができる。少なくとも 1 つの支持要素 38 は、コンベヤー 36 に結合することができる。コンベヤー 36 が回転すると、支持要素 38 は、乗物車両 12 に接触して流路 14 に沿って乗物車両 12 の移動を制御することができる。例えば、支持要素 38 は、乗物車両 12 を減速させるために、乗物車両 12 の下流側または前方部 40 に接触することができる。別の例では、支持要素 38 は、乗物車両 12 を加速させるために、乗物車両 12 の上流側または後方部 42 に接触することができる。いくつかの実施形態では、支持要素 38 は、駆動機構 34 に直接結合されるかまたは駆動機構 34 に結合されたアダプタに結合される。

【0020】

開示された運動調節装置 26 は、水路 18 に直接固定または結合されておらず流路 14 の中で浮遊する、浮動または浮遊乗物車両 12 の速度、位置、または方向を調整または変更するように動作することができる。乗物車両 12 を押し進めるために乗物車両 12 に可逆的に接触する支持要素を係合させることによって、個々の乗物車両 12 は、時間通りに様々なショー要素 20 に到着するように所定位置に少しずつ押すことができる。1 または複数の運動調節装置 26 は、必要に応じて動作することができ、個々の乗物車両 12 が所望の速度または経路から逸脱したことに応答して係合して、このような乗物車両 12 を所定位置に少しずつ押し戻すことができる。したがって、並列または直列のいずれかで複数の乗物車両 12 を収容できる水上アトラクション 10 に関して、運動調節装置 26 は、乗物車両 12 の一部にのみ直接係合するが、他の乗物車両 12 は、流路 14 に沿った乗物車両 12 の進行に応じて無調整で進行することができる。このように、特定の実施形態において、開示された技術は、乗客に比較的気づかれないであろう僅かな位置、方向、および/または速度の調整を可能にし、一方で、乗物車両 12 を軌道または牽引要素にロックするのを避けることで浮遊感を維持することができる。

【0021】

図 2 は、水上アトラクション 10 用の乗物制御システム 44 のブロック図である。いくつかの実施形態では、乗物制御システム 44 は、図示のマイクロプロセッサなどのプロセッサ 48 およびメモリデバイス 50 を有する制御装置 46 を含む。また、制御装置 46 は、1 または 2 以上の記憶装置および/または他の適切な構成要素を含むことができる。さらに、プロセッサ 48 は、複数のマイクロプロセッサ、1 または 2 以上の「汎用」マイクロプロセッサ、1 または 2 以上の特殊用途のマイクロプロセッサ、および/または 1 または 2 以上の特定用途向け集積回路 (ASIC)、またはそれらのいくつかの組み合わせを含むことができる。例えば、プロセッサ 48 は、1 または 2 以上の縮小命令セット (RISC) プロセッサを含むことができる。

【0022】

メモリデバイス 50 は、ランダムアクセスメモリ (RAM) などの揮発性メモリ、および/または、読み出し専用メモリ (ROM) などの不揮発性メモリを含むことができる。メモリデバイス 50 は、様々な情報を記憶することができ、様々な目的に使用することができる。例えば、メモリデバイス 50 は、プロセッサ 48 が実行するためのプロセッサ実行可能命令（例えば、ファームウェアまたはソフトウェア）を記憶することができる。記憶装置（例えば、不揮発性記憶装置）は、ROM、フラッシュメモリ、ハードドライブ、または他の何らかの適切な光学的、磁氣的、または半導体記憶媒体、またはそれらの組み合わせを含むことができる。記憶装置は、データ（例えば、位置データ、車両形状データ

10

20

30

40

50

など)、命令(例えば、ソフトウェアまたはファームウェア)、および他の何らかの適切なデータを記憶することができる。

【0023】

制御装置46は、ショー要素20のショークロック22からのショータイマー信号52を受け取るように構成することができる。上述のように、ショー要素20は、アニメトロニクス、ビデオ、音響効果、または何らかの他の特殊効果を含むことができる。このように、ショー要素20は、水上アトラクション10内の各乗物車両12に関連付けられた開始時刻および終了時刻を有することができる。ショータイマー信号52は、ショー要素20の開始時刻または終了時刻を示すことができる。いくつかの実施形態では、ショータイマー信号52は、ショー要素20が開始する前に残り時間を示すことができる。ショータイマー信号52は、制御装置46がショー要素20の開始時刻または終了時刻を決定することができる何らかの時間値を示すことができる。ショークロック22は、ショー要素20上に常駐するように示されているが、ショークロック22は、制御装置46上に常駐することができることを理解されたい。さらに、ショークロック22は、制御装置46の一部としてショー要素20のすべてのショークロック22並びにアトラクション10の乗物車両の送り出しを制御する乗物クロックの一部とすることができる。

10

【0024】

さらに、制御装置46は、流路14内の乗物車両12の位置を示す、および/または、個々のショー要素20までの距離を示す位置信号56を受け取るように構成することができる。1または2以上のセンサー58は、水上アトラクション10内の乗物車両12の位置を示す位置信号56を提供し、位置信号56を出力するように構成することができる。位置信号56は、運動調節装置26に対する流路14に沿った乗物車両12の位置を示すことができる。いくつかの実施形態では、位置信号56は、ショー要素20に対する乗物車両12の位置を示すことができる。しかしながら、別の実施形態では、位置信号56は、センサー58に対する流路14に沿った乗物車両12の位置を示すことができる。位置信号56は、センサー58と乗物車両12との間の距離を示すことができる。センサー58は、運動調節装置26上または乗物車両12上に配置することができる。しかしながら、他の実施形態では、1または複数のセンサー58は、水路18に隣接しかつ少なくとも1つの支持要素38に近接して配置される。

20

【0025】

いくつかの実施形態では、制御装置46は、少なくとも部分的に位置信号56に基づいて、例えば、乗物車両12の第1の位置と第2の位置との間で経過した時間に基づいて、乗物車両12の速度を決定するように構成される。センサー58は、複数の位置信号を出力するように構成することができる。センサー58は、一定間隔で位置信号を出力することができる。一実施形態では、制御装置46は、少なくとも部分的に第1の位置信号に基づいて、第1の時刻での乗物車両12からセンサー58までの距離を決定することができる。さらに、制御装置46は、少なくとも部分的に第2の位置信号に基づいて、第2の時刻での乗物車両12からセンサー58までの距離を決定することができる。制御装置46は、1または2以上の位置信号56から決定された経時的な乗物車両12の距離の変化に基づいて、乗物車両12の速度を決定するように構成することができる。

30

40

【0026】

いくつかの実施形態では、制御装置46は、少なくとも部分的に位置信号56に基づいて、少なくとも1つの支持要素38を有する運動調節装置26への乗物車両12の推定到着時刻を決定するように構成される。制御装置46は、少なくとも部分的に乗物車両12の速度および乗物車両12と運動調節装置26との間の距離に基づいて、運動調節装置26への推定到着時刻を決定するように構成することができる。制御装置46は、運動調節装置26への推定到着時刻に基づいて制御信号60を生成するように構成することができる、少なくとも1つの支持要素38は、運動調節装置26での推定到着時刻に乗物車両12を受け入れるように位置するようになっている。制御信号60は、乗物車両12が運動調節装置26の第1の支持要素38と第2の支持要素38との間の間隔に受け入れられるよ

50

うに、少なくとも1つの支持要素38を置くための命令を含むことができる。この命令は、流路14の外側の格納位置または初期位置から流路14の中の展開位置または作動位置への切り替わりを引き起こし、乗物車両12に接触するように流路14の中に十分に突出させることができる。

【0027】

別の実施形態では、制御装置46は、少なくとも部分的に位置信号56に基づいて、ショー要素20への乗物車両12の推定到着時刻を決定するように構成される。制御装置46は、ショー要素20への推定到着時刻およびショー要素20のショータイマーに基づいて、制御信号60を生成するように構成することができる。制御信号60は、コンペヤー36の回転速度を調整するための運動調節装置26への命令を含むことができる。制御信号60は、少なくとも部分的に乗物車両12がショー要素20の開始時刻前にショー要素20に到着することになるとの決定(determination)に基づいて、乗物車両12を減速させる命令を含むことができる。例えば、制御装置46は、位置信号56を受け取り、乗物車両12がショー要素20に到着する推定到着時間が30秒後であると決定することができる。制御装置46は、ショー要素20の開始時刻が34秒後であることを示すショータイマー信号52を受け取ることができる。したがって、制御装置46は、乗物車両12の新しい到着時刻をショー要素20の開始時刻と合致させるように、乗物車両12を減速させる命令を有する制御信号60を生成することになる。さらに、制御信号60は、少なくとも部分的に乗物車両12がショー要素20の開始時刻後にショー要素20に到着することになるとの決定に基づいて、乗物車両12を加速する命令を含むことができる。

【0028】

制御装置46は、制御信号60を運動調節装置26に出力するように構成することができる。いくつかの実施形態では、制御装置46は、制御信号60を駆動機構34および/または少なくとも1つの支持要素38に出力するように構成される。さらに、制御装置46は、乗物車両12が時間通りにショー要素20に到着するであろうとの決定にตอบสนองして、運動調節装置26および/または少なくとも1つの支持要素38に分離信号(disengage signal)62を出力するように構成することができる。少なくとも1つの支持要素38は、分離信号62を受け取ることにตอบสนองして、乗物車両12との接触を避けるように構成される。いくつかの実施形態では、少なくとも1つの支持要素38は、分離信号62にตอบสนองして、乗物車両12との接触を避けるために流路14から後退するように構成される。例えば、制御装置46は、乗物車両12がショー要素20に到着する推定到着時刻は、34秒後であると決定することができる。制御装置46は、ショー要素20の開始時刻が34秒後であることを示すショータイマー信号52を受け取ることができる。したがって、乗物車両12は、時間通りにショー要素20に到着することになり、乗物車両12に対する速度補正の必要はない。このため、制御装置46は、分離信号62を出力するように構成される。

【0029】

これらの通信を容易にするために、制御装置46、センサー58、ショークロック22、少なくとも1つの支持要素38、および運動調節装置26は、通信回路64、例えば、アンテナ、無線トランシーバー回路、信号処理ハードウェアおよび/またはソフトウェア(例えば、ハードウェアまたはソフトウェアフィルター、A/Dコンバーター、マルチプレクサーアンプ)、またはそれらの組み合わせなどを含むことができる。通信回路64は、有線で、またはIR無線通信、衛星通信、放送無線、マイクロ波無線、Bluetooth、Zigbee、Wifi、UHF、NFCなどによる無線通信経路で通信するように構成することができる。このような通信は、無線塔、携帯電話基地局などの中間通信装置を含むこともできる。

【0030】

図3は、運動調節装置26および乗物車両12の側面図である。いくつかの実施形態では、乗物車両12は、指定された前側66、後側68、および横側(lateral sides)70を有する。しかしながら、他の実施形態では、前側66、後側68、および横側70は、流

路 1 4 に対する乗物車両 1 2 の外側部を指定しているにすぎない。例えば、いくつかの乗物車両 1 2 は、乗物車両 1 2 が固有の前側 6 6 を持たないような実質的に円形とすることができる。そのような場合、乗物車両 1 2 の前側 6 6 は、流路 1 4 の下流 7 2 に面し、流路 1 4 の移動方向に向けられた乗物車両 1 2 の側面を指す。同様に、後側 6 8 は、流路 1 4 の上流 7 4 に面する乗物車両 1 2 の部分を指し、横側 7 0 は、乗物車両 1 2 の前側 6 6 および後側 6 8 に垂直に向く乗物車両 1 2 の部分を指す。さらに、乗物車両 1 2 は、底面部 7 6 を有する。

【 0 0 3 1 】

いくつかの実施形態では、運動調節装置 2 6 は、流路 1 4 に沿った乗物車両 1 2 の移動を制御するために乗物車両 1 2 に接触するように構成された少なくとも 1 つの支持要素 3 8 を含む。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、流路 1 4 内で回転するように構成された軌道 7 8 を有するコンベヤー 3 6 に結合することができる。コンベヤー 3 6 は、乗物車両 1 2 が流路 1 4 に沿って移動する際に乗物車両 1 2 がコンベヤー 3 6 の上を通過するように、水路 1 8 の底面 8 0 に近接して配置することができる。駆動機構 3 4 は、少なくとも部分的に制御装置からの制御信号に基づいて、コンベヤー 3 6 を回転させるように構成することができる。いくつかの実施形態では、駆動機構 3 4 は、制御信号に基づいて、コンベヤー 3 6 の作動速度(rate of actuation)を調整するように構成される。制御装置は、少なくとも部分的に乗物車両 1 2 がショー要素 2 0 の開始時刻前にショー要素 2 0 に到着するという決定に基づいて、乗物車両 1 2 を減速させるように決められた速度で駆動機構 3 4 を作動させる制御信号を生成するように構成することができる。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 の移動を減速させるために乗物車両 1 2 の前側 6 6 に接触するように構成することができる。例えば、乗物車両 1 2 は、乗物車両 1 2 がショー要素 2 0 の開始時刻前にショー要素 2 0 に到着することになる速度で流路 1 4 に沿って移動することができる。そのため、制御装置は、駆動機構 3 4 に対する制御信号を生成し、この制御信号に応答して、駆動機構 3 4 は、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 が乗物車両 1 2 よりも遅い速度で流路 1 4 に沿って移動するようにコンベヤー 3 6 を回転させる。乗物車両 1 2 の前側 6 6 は、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 に接触することができる。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 を、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 の速度まで減速することができる。

【 0 0 3 2 】

別の実施形態では、制御装置は、少なくとも部分的に乗物車両 1 2 がショー要素 2 0 の開始時刻後にショー要素 2 0 に到着することになるとの決定に基づいて、乗物車両 1 2 を加速するように決められた速度で駆動機構 3 4 を作動させる制御信号を生成するように構成される。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 の移動を加速するためにまたは移動を維持するために、乗物車両 1 2 の後側 6 8 に接触するように構成することができる。

【 0 0 3 3 】

いくつかの実施形態では、運動調節装置 2 6 は、第 1 の支持要素 8 2 および第 2 の支持要素 8 4 を含む。いくつかの実施形態では、コンベヤー 3 6 は、運動調節装置 2 6 が第 1 の支持要素 8 2 と第 2 の支持要素 8 4 との間に配置された間隔 8 6 内に乗物車両 1 2 を受け入れるよう回転するように構成することができる。第 1 の支持要素 8 2 は、乗物車両 1 2 の前側 6 6 に近接して位置することができ、第 2 の支持要素 8 4 は、乗物車両 1 2 の後側 6 8 に近接して位置することができる。いくつかの実施形態では、乗物車両 1 2 は、第 1 の支持要素 8 2 との接触に応答して減速し、第 2 の支持要素 8 4 との接触に応答して加速し、第 1 の支持要素 8 2 または第 2 の支持要素 8 4 のいずれとも接触していないときは自由に浮遊するように構成されている。1 または複数の支持要素 3 8 は、展開されて所定位置にあるときに乗物車両 1 2 と接触するような大きさおよび形状である。

【 0 0 3 4 】

少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 内の来客が経験する浮動または浮遊効果を維持するために、乗物車両 1 2 の底面部 7 6 に接触しない場合がある。各支持要素 3

10

20

30

40

50

8 は、軸に沿ったまたは特定の方向への乗物車両 1 2 の移動のみに制限するように構成することができる。例えば、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 を加速させる命令を有する制御信号に応答して、乗物車両 1 2 の後側 6 8 に接触することができ、これは乗物車両 1 2 の後部方向 8 8 への移動を制限する。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 の底面部 7 6 に接触しない。したがって、乗物車両 1 2 は、垂直方向 9 0 への移動の自由度を維持する。したがって、乗物車両 1 2 は、水路 1 8 内の水のそれぞれの上昇または落下で上下することができる。水路 1 8 内の水に対する乗物車両 1 2 の上昇または落下は、乗物車両 1 2 内の来客が経験する浮遊または浮動効果を維持することができる。

【 0 0 3 5 】

いくつかの実施形態では、制御装置は、ショー効果を作り出すために駆動機構 3 4 に制御信号を出力するように構成される。ショー効果は、波とうをシミュレーションすること、または乗物が障害物に衝突するのをシミュレーションすることができる。例えば、乗物車両 1 2 は、白く泡立つ急流をシミュレーションするようになった水上アトラクション 1 0 の一部に入ることができる。制御装置は、駆動機構 3 4 が少なくとも 1 つの支持要素 3 8 を乗物車両 1 2 の横側 7 0 に突っ込むように、制御信号を駆動機構 3 4 に出力することができる。乗物車両 1 2 と少なくとも 1 つの支持要素 3 8 との間の接触は、乗物車両 1 2 が岩に衝突することをシミュレーションするために、乗物車両 1 2 を横方向 1 2 0 に揺らすことができる。図 4 は、運動調節装置 2 6 および乗物車両 1 2 の別の実施形態の上面図である。いくつかの実施形態では、運動調節装置 2 6 は、水路 1 8 の側壁 9 2 上に配置される。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、運動調節装置 2 6 から流路 1 4 内に横方向に延びることができる。いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、スライド軌道(slide track) 9 4 に結合される。スライド軌道 9 4 は、乗物車両 1 2 を加速または減速させるために、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 を流路 1 4 の方向に移動させるように構成することができる。さらに、駆動機構 3 4 は、制御装置からの制御信号に応答して、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 をスライド軌道 9 4 に沿って駆動するように構成することができる。いくつかの実施形態において、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、側壁 9 2 上に配置されたコンベヤー 3 6 に結合され、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 が水路 1 8 の側壁 9 2 に対して相対的に移動するように構成される。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、第 1 の支持要素 8 2 および第 2 の支持要素 8 4 を有する運動調節装置 2 6 の斜視図である。第 1 の支持要素 8 2 は、第 2 の支持要素 8 4 に対して下流 7 2 に配置することができる。コンベヤー 3 6 は、乗物車両 1 2 の移動を制御するために、第 1 の支持要素 8 2 および第 2 の支持要素 8 4 を下流方向 9 6 に移動させるように構成することができる。下流方向 9 6 は、水路 1 8 内の流路 1 4 の方向とすることができる。コンベヤー 3 6 は、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 がコンベヤー 3 6 の下流端に到達した後に、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 を上流方向 9 8 に移動させることができる。

【 0 0 3 7 】

いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 の前側 6 6 、後側 6 8 、または横側に接触するように構成されたパドル 1 0 0 である。パドル 1 0 0 は、コンベヤー 3 6 の幅 1 0 2 に沿って延びることができる。コンベヤー 3 6 の幅 1 0 2 は、乗物車両 1 2 の幅と類似することができる。さらに、パドル 1 0 0 は、パドル 1 0 0 の基部 1 0 4 でコンベヤー 3 6 に結合することができる。パドル 1 0 0 の自由端 1 0 6 は、パドル 1 0 0 が下流方向 9 6 に移動しているときに、コンベヤー 3 6 から水路 1 8 内の水面に向かう方向（例えば、垂直方向 9 0 ）に延出することができる。しかしながら、パドル 1 0 0 の自由端 1 0 6 は、パドル 1 0 0 が乗物車両 1 2 内の来客に見えないように、水路 1 8 の水面下に沈めることができる。パドル 1 0 0 は、流路 1 4 からの流体がパドル 1 0 0 の少なくとも 1 つの内部を通過するように、通路 1 1 0 を含む格子形態とすることができる。格子形態は、パドル 1 0 0 を流路 1 4 に沿って移動させるのに必要な電力量を低減することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

図 6 は、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 を有する運動調節装置 2 6 の別の実施形態の正面図である。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、ロッド形状を有することができる。さらに、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、テーパ付きロッド形状を有することができる。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、基端部 1 1 2 で運動調節装置 2 6 に結合することができる。テーパ付きロッド形状は、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 の基端部 1 1 2 における直径が、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 の自由端 1 1 4 における直径よりも大きくなるように、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 の長さに沿って減少する直径を有することができる。いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 の自由端 1 1 4 は、運動調節装置 2 6 から横方向に延出することができる。いくつかの実施形態では、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、運動調節装置 2 6 から水平方向 1 1 6 に延出することができる。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、水路 1 8 内の水面 1 1 8 の下に沈めることができる。しかしながら、別の実施形態では、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、水路 1 8 内の水面 1 1 8 の上に完全にまたは部分的に存在することができる。

10

【 0 0 3 9 】

図 7 は、切替え軌道を有する水上アトラクション 1 0 の上面図であり、ここでは、乗物車両 1 2 の方向は、開示された技術を用いて変更することができる。いくつかの実施形態では、駆動機構 3 4 は、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 を、流路 1 4 に対して横方向 1 2 0 に駆動するように構成される。このため、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 の側面 7 0 に接触して乗物車両 1 2 の横の移動を引き起こすように構成される。さらに、駆動機構 3 4 は、流路 1 2 2 を横切る方向に向けることができる。別の実施形態では、流路 1 4 は、流路 1 4 の分岐で、第 1 の流路 2 8 と第 2 の流路 3 0 とに分かれることができる。制御装置は、乗物車両 1 2 を第 1 の流路 2 8 または第 2 の流路 3 0 に向けるための制御信号を出力するように構成することができる。駆動機構 3 4 は、制御信号を受け取り、少なくとも部分的に制御信号に基づいて少なくとも 1 つの支持要素 3 8 を駆動するように構成することができる。例えば、乗物車両 1 2 は、流路 1 4 の分岐点 1 2 1 に接近することができる。制御装置は、駆動機構 3 4 が乗物車両 1 2 を第 1 の流路 2 8 に向かって左側に向けるようにする命令を有する制御信号を出力することができる。駆動機構 3 4 は、制御信号を受け取り、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 を流路 1 4 に対して左側に駆動するように構成することができる。少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗り物の右側 1 2 4 に接触することができる。乗物車両 1 2 と少なくとも 1 つの支持要素 3 8 との間の接触は、乗物車両 1 2 を第 1 の流路 2 8 に向かって左側に駆動することができる。図示の実施形態は横方向の運動作用を示しているが、少なくとも 1 つの支持要素 3 8 は、乗物車両 1 2 の向きを動的に調整するために、水路 1 8 の 1 または 2 以上の側壁 9 2 から延びるように構成することができることを理解されたい。

20

30

【 0 0 4 0 】

図 8 は、水上ライドアトラクションの流路に沿った乗物車両の運動を調節する方法のフローチャート 1 2 6 である。本方法は、乗物車両に流路を提供するステップ 1 2 8 を含む。ウォーターライドアトラクションは、乗物車両のための流路を提供するように構成された水または流体で満たされた水路を有する。

40

【 0 0 4 1 】

本方法はまた、少なくとも部分的に乗物車両の位置およびショー要素 1 3 0 のためのショータイマーに基づいて、駆動機構を作動させる命令を有する制御信号を受け取るステップを含む。上述のように、制御装置は、ショー要素に対する乗物車両の推定到着時刻を決定するように構成される。さらに、制御装置は、少なくとも部分的に乗物車両の位置およびショータイマーに基づいて、乗物がショー要素開始時刻にショー要素に到着するように乗物車両の移動を制御するために、駆動機構の速度を決定するように構成される。制御装置は、少なくとも部分的に乗物車両がショー要素の開始時刻前にショー要素に到着するという決定に基づいて、乗物車両を減速させるように決められた速度で駆動機構を作動させるための制御信号を生成するように構成される。さらに、制御装置は、少なくとも部分的

50

に乗物車両がショー要素の開始時刻後にショー要素に到着するという決定に基づいて、乗物車両を加速するように決められた速度で駆動機構を作動させるための制御信号を生成するように構成される。制御信号は、乗物車両の位置および/または速度に基づいて、乗物車両が予定されたショー要素開始時刻に到着しないであろうという決定に基づいて生成することができる。

【 0 0 4 2 】

本方法はまた、制御信号 1 3 2 に応答して駆動機構を作動させるステップを含む。少なくとも 1 つの支持要素は、駆動機構に結合され、駆動機構と一緒に移動するように構成することができる。本方法は、流路 1 3 4 に沿った乗物車両の移動を制御するために、乗物車両を少なくとも 1 つの支持要素と接触させる追加のステップを含む。少なくとも 1 つの支持要素は、流路に沿った乗物車両の移動を制御するために、少なくとも部分的に制御信号に基づいて、指示された速度で、前側、後側、または横側で乗物車両に接触することができる。

10

【 0 0 4 3 】

特定の特徴および実施形態のみを図示および説明してきたが、当業者であれば開示された主題の新規な教示および利点から著しく逸脱することなく、多くの修正および変更（例えば、様々な要素のサイズ、寸法、構造、形状および比率の変動、パラメータ値（例えば、温度、圧力など）、取り付けの配置、使用材料、色、方向などの変動）を想起することができる。何らかのプロセスまたは方法ステップの順序または順番は、代替的な実施形態に照らして変えることまたは並べ直すことができる。したがって、添付の特許請求の範囲は、本開示の真の精神の範囲に入るすべてのそのような修正および変更をカバーすることが意図されていることを理解されたい。さらに、例示的な実施形態の簡潔な説明を提示する目的で、実際の実施構成のすべての特徴を説明していない場合がある。何らかのそのような実際の実施構成の開発では、何らかの工学または設計プロジェクトと同様に、多数の実施特有の決定がなされる場合があることを理解されたい。このような開発努力は、複雑で時間のかかる場合があるが、それにもかかわらず、本開示の恩恵を受ける当業者に対して設計、製作、及び製造の日常的な仕事であることを理解されたい。

20

【 0 0 4 4 】

本明細書に示して特許請求する技術は、本技術分野を確実に改善する、従って抽象的なもの、無形のもの又は純粹に理論的なものではない実際の性質の有形物及び具体例を参照し、これらに適用される。さらに、本明細書の最後に添付するいずれかの請求項が、「. . . [機能] を [実行] する手段」又は「. . . [機能] を [実行] するステップ」として指定されている 1 又は 2 以上の要素を含む場合、このような要素は米国特許法 1 1 2 条 (f) に従って解釈すべきである。一方で、他のいずれかの形で指定された要素を含むあらゆる請求項については、このような要素を米国特許法 1 1 2 条 (f) に従って解釈すべきではない。

30

40

50

【図面】

【図 1】

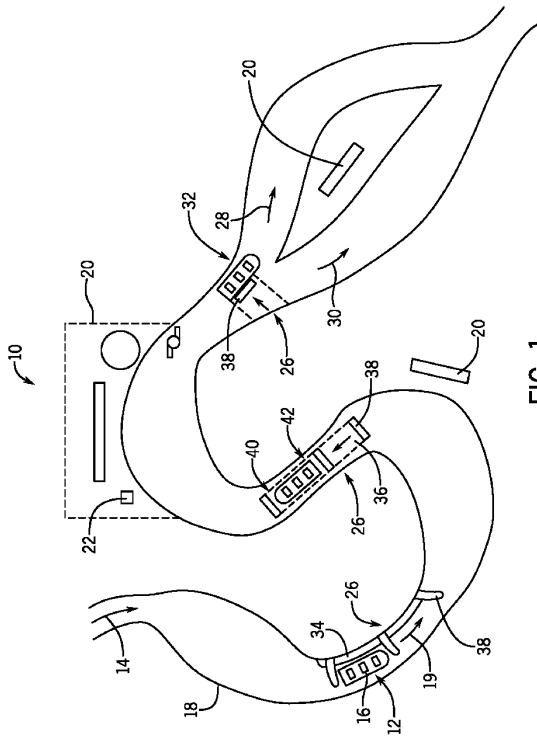


FIG. 1

【図 2】

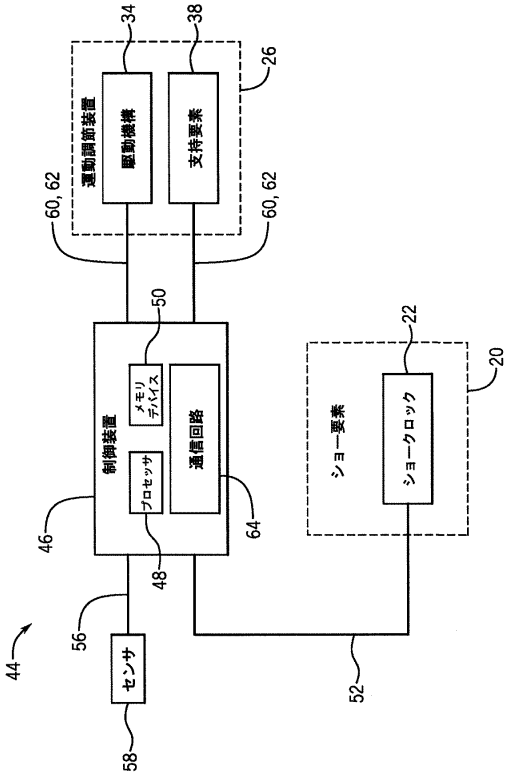


FIG. 2

【図 3】

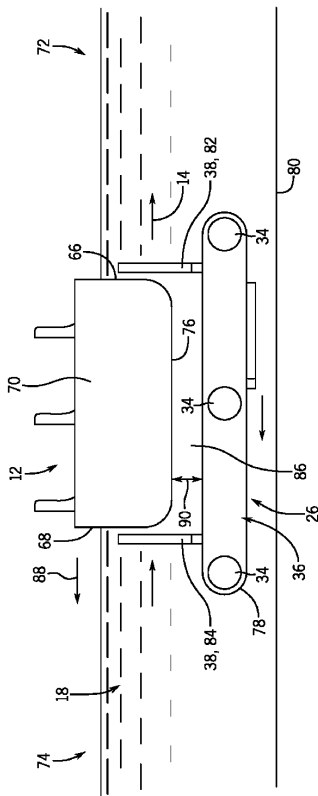


FIG. 3

【図 4】

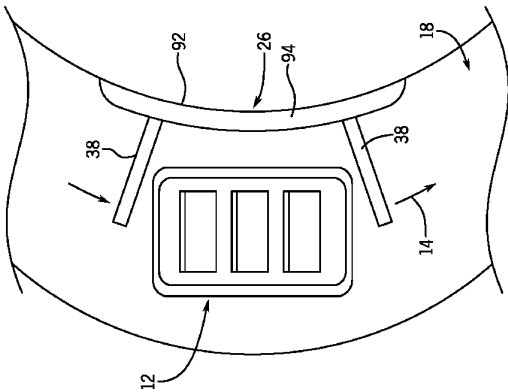


FIG. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

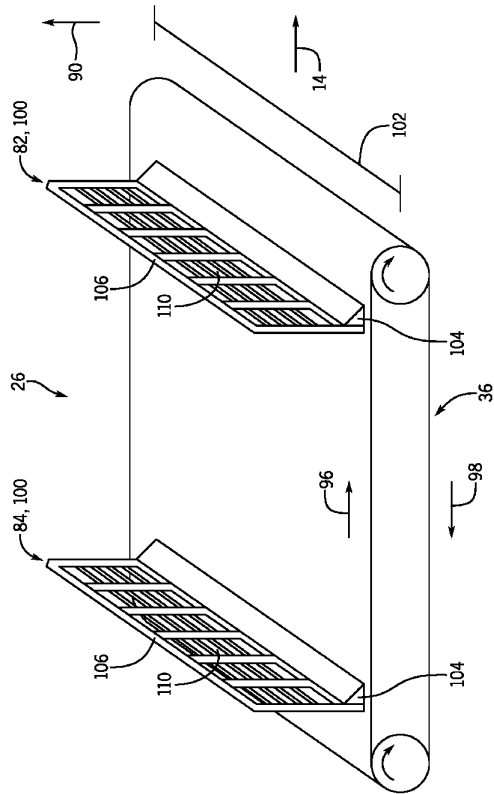


FIG. 5

【図 6】

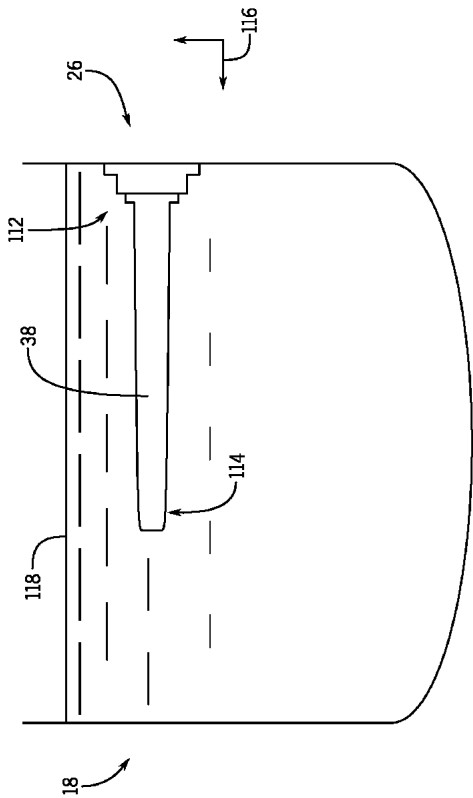


FIG. 6

【図 7】

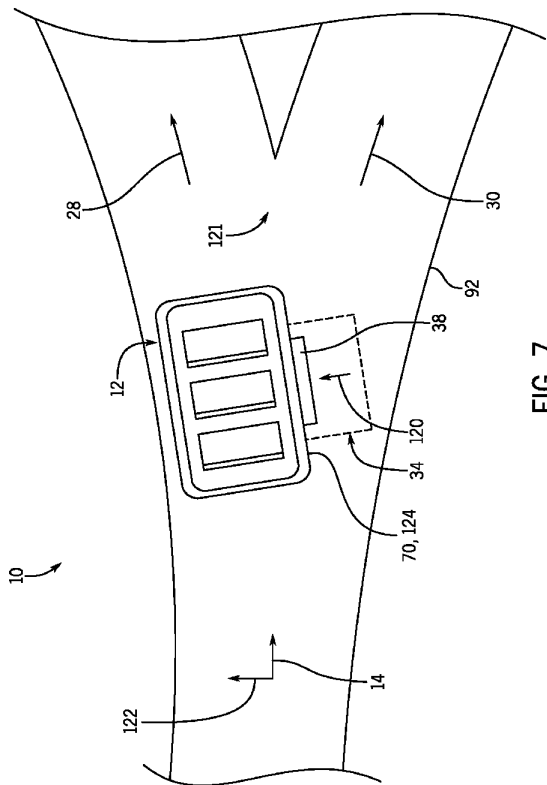


FIG. 7

【図 8】

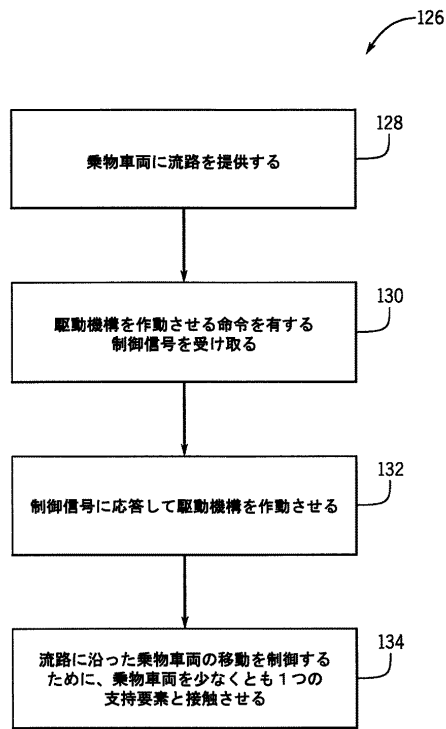


FIG. 8

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人
上杉 浩
- (74)代理人 100120525
弁理士 近藤 直樹
- (74)代理人 100139712
弁理士 那須 威夫
- (74)代理人 100196612
弁理士 鎌田 慎也
- (72)発明者 ヴァンス エリック
アメリカ合衆国 フロリダ州 3 2 8 1 9 オーランド ユニバーサル スタジオズ プラザ 1 0 0 0
- (72)発明者 ソレンティーノ クリスティン
アメリカ合衆国 フロリダ州 3 2 8 1 9 オーランド ユニバーサル スタジオズ プラザ 1 0 0 0
- (72)発明者 ウォルトン ライアン デール
アメリカ合衆国 フロリダ州 3 2 8 1 9 オーランド ユニバーサル スタジオズ プラザ 1 0 0 0
- 審査官 井上 香緒梨
- (56)参考文献 国際公開第9 8 / 0 3 1 4 4 4 (W O , A 1)
特開平0 6 - 2 1 0 0 7 2 (J P , A)
米国特許第0 8 0 9 1 4 8 3 (U S , B 1)
米国特許第0 6 2 3 7 4 9 9 (U S , B 1)
米国特許出願公開第2 0 1 0 / 0 1 6 0 0 5 4 (U S , A 1)
米国特許出願公開第2 0 1 3 / 0 2 4 4 8 0 1 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 3 G 3 / 0 0 - 3 / 0 6