

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7101249号

(P7101249)

(45)発行日 令和4年7月14日(2022.7.14)

(24)登録日 令和4年7月6日(2022.7.6)

(51)国際特許分類		F I	
A 6 3 G	21/04 (2006.01)	A 6 3 G	21/04
B 6 0 R	21/02 (2006.01)	B 6 0 R	21/02

請求項の数 17 (全20頁)

(21)出願番号	特願2020-537286(P2020-537286)	(73)特許権者	507357047
(86)(22)出願日	平成30年6月29日(2018.6.29)		マック ライデス ゲーエムベーハー ウ
(65)公表番号	特表2020-534129(P2020-534129		ント コンパニー カーゲー
	A)		ドイツ、デー - 7 9 1 8 3 ウォルトキ
(43)公表日	令和2年11月26日(2020.11.26)		ルヒ、マウエルマテンストラーセ 4
(86)国際出願番号	PCT/EP2018/067601	(74)代理人	100105957
(87)国際公開番号	WO2019/057357		弁理士 恩田 誠
(87)国際公開日	平成31年3月28日(2019.3.28)	(74)代理人	100068755
審査請求日	令和2年3月18日(2020.3.18)		弁理士 恩田 博宣
(31)優先権主張番号	102017121730.4	(74)代理人	100142907
(32)優先日	平成29年9月19日(2017.9.19)		弁理士 本田 淳
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(72)発明者	ゾルニク、フランク
前置審査			ドイツ連邦共和国 7 9 1 8 3 ヴァルト
		(72)発明者	キルヒ アム ハーネンホーフ 3ベー
			ベヘラー、マルクス

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 娯楽用乗り物のための乗客収容保持装置、このような乗客収容保持装置の運転方法、及びこのような乗客収容保持装置を備えた娯楽用乗り物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

娯楽用乗り物(50)のための乗客収容保持装置であって、乗客を収容保持するための収容保持部分(12)と、前記収容保持部分(12)への乗客のアクセスを可能にする開放位置と、収容された乗客が前記収容保持部分(12)内に保持される閉鎖位置との間で動かすことができる拘束装置(20)と、前記拘束装置(20)が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、閉鎖位置からの前記拘束装置(20)のそれ以上の動きを阻止するように、前記拘束装置(20)と協働する安全装置(26)と、を備えている乗客収容保持装置において、前記娯楽用乗り物が複数の車両(52)を備え、前記安全装置(26)が少なくとも1個の引張り力伝達手段(28)を有し、この引張り力伝達手段の第1端部が前記拘束装置(20)に、第2端部が前記乗客収容保持装置(10)又は前記車両(52)に固定されているか又は固定可能であり、前記拘束装置が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、前記引張り力伝達手段が閉鎖位置からの前記拘束装置(20)のそれ以上の動きを阻止することと、前記引張り力伝達手段(28)が、開放位置と閉鎖位置との間の前記拘束装置(20)の動きに追従するために、長さ調整手段(31)を備えていることと、前記安全装置(26)が少なくとも前記拘束装置(20)の開放位置で前記収容保持部分(12)の外側に配置されていることと、を特徴とする、娯楽用乗り物(50)のため

の乗客収容保持装置。

【請求項 2】

娯楽用乗り物（50）のための乗客収容保持装置であって、
乗客を収容保持するための収容保持部分（12）と、
前記収容保持部分（12）への乗客のアクセスを可能にする開放位置と、収容された乗客が前記収容保持部分（12）内に保持される閉鎖位置との間で動かすことができる拘束装置（20）と、
前記拘束装置（20）が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを阻止するように、前記拘束装置（20）と協働する安全装置（26）と、を備えている乗客収容保持装置において、
前記娯楽用乗り物が複数の車両（52）を備え、
前記安全装置（26）が少なくとも1個の引張り力伝達手段（28）を有し、この引張り力伝達手段の第1端部が前記拘束装置（20）に、第2端部が前記乗客収容保持装置（10）又は前記車両（52）に固定されているか又は固定可能であり、前記拘束装置が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、前記引張り力伝達手段が閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを阻止することと、
前記引張り力伝達手段（28）が、開放位置と閉鎖位置との間の前記拘束装置（20）の動きに追従するために、長さ調整手段（31）を備えていることと、
前記安全装置（26）が少なくとも前記拘束装置（20）の開放位置で前記収容保持部分（12）の外側に配置されていることと、
前記収容保持部分（12）が少なくとも1つの側方支持部（18）を備え、前記安全装置（26）が前記側方支持部（18）によって画成された前記収容保持部分（12）の外側に配置されていることと、を特徴とする、娯楽用乗り物（50）のための乗客収容保持装置。

10

20

【請求項 3】

娯楽用乗り物（50）のための乗客収容保持装置であって、
乗客を収容保持するための収容保持部分（12）と、
前記収容保持部分（12）への乗客のアクセスを可能にする開放位置と、収容された乗客が前記収容保持部分（12）内に保持される閉鎖位置との間で動かすことができる拘束装置（20）と、
前記拘束装置（20）が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを阻止するように、前記拘束装置（20）と協働する安全装置（26）と、を備えている乗客収容保持装置において、
前記娯楽用乗り物が複数の車両（52）を備え、
前記安全装置（26）が少なくとも1個の引張り力伝達手段（28）を有し、この引張り力伝達手段の第1端部が前記拘束装置（20）に、第2端部が前記乗客収容保持装置（10）又は前記車両（52）に固定されているか又は固定可能であり、前記拘束装置が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、前記引張り力伝達手段が閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを阻止することと、
前記引張り力伝達手段（28）が、開放位置と閉鎖位置との間の前記拘束装置（20）の動きに追従するために、長さ調整手段（31）を備えていることと、
前記安全装置（26）が少なくとも前記拘束装置（20）の開放位置で前記収容保持部分（12）の外側に配置されていることと、
前記収容保持部分（12）が少なくとも1つの側方支持部（18）を備え、前記安全装置（26）が前記側方支持部（18）によって画成された前記収容保持部分（12）の外側に配置されていることと、
前記拘束装置（20）の開放位置において、前記側方支持部（18）が乗り込み方向（P）に対して横方向で前記引張り力伝達手段（28）と同じ位置にあるか又は乗り込み方向（P）と反対方向に前記引張り力伝達手段（28）から突き出ていることと、を特徴とする、娯楽用乗り物（50）のための乗客収容保持装置。

30

40

50

【請求項 4】

前記長さ調整手段（31）がロック可能な巻取りユニット（30）として形成され、この巻取りユニットに前記引張り力伝達手段（28）を巻取ることができ、かつこの巻取りユニットから前記引張り力伝達手段（28）を繰り出すことができることを特徴とする、請求項 1～3 のいずれか一項に記載の乗客収容保持装置。

【請求項 5】

前記引張り力伝達手段（28）の第 1 端部が連結手段（32）によって前記拘束装置（20）に固定されていることを特徴とする、請求項 1～4 のいずれか一項に記載の乗客収容保持装置。

【請求項 6】

前記引張り力伝達手段（28）が挟持手段（34）によって前記拘束装置（20）に固定されていることを特徴とする、請求項 5 に記載の乗客収容保持装置。

【請求項 7】

前記引張り力伝達手段（28）又は前記巻取りユニット（30）或いはこれら両方が前記乗客収容保持装置（10）又は前記安全装置（26）に取り外し可能に固定されていることを特徴とする、請求項 4 に記載の乗客収容保持装置。

【請求項 8】

娯楽用乗り物（50）のための乗客収容保持装置であって、乗客を収容保持するための収容保持部分（12）と、前記収容保持部分（12）への乗客のアクセスを可能にする開放位置と、収容された乗客が前記収容保持部分（12）内に保持される閉鎖位置との間で動かすことができる拘束装置（20）と、前記拘束装置（20）が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを阻止するように、前記拘束装置（20）と協働する安全装置（26）と、を備えている乗客収容保持装置において、前記娯楽用乗り物が複数の車両（52）を備え、前記安全装置（26）が少なくとも 1 個の引張り力伝達手段（28）を備え、この引張り力伝達手段の第 1 端部と第 2 端部が前記乗客収容保持装置（10）又は前記車両（52）に固定され、かつ第 1 端部と第 2 端部との間で前記拘束装置（20）に作動的に接続され、前記拘束装置（20）が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、前記引張り力伝達手段が閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを阻止することと、前記引張り力伝達手段（28）が 2 つの引張り力伝達部分（291、292）を有し、この引張り力伝達部分がそれぞれその第 1 端部で連結手段（32）によって前記拘束装置（20）に固定され、少なくとも 1 個のロック可能な巻取りユニット（30）に巻取り可能でありかつこの巻取りユニットから繰り出し可能であることと、前記両引張り力伝達部分（291、292）の間で、一体の拘束ベルト（40）が延在していることと、を特徴とする、娯楽用乗り物（50）のための乗客収容保持装置。

【請求項 9】

娯楽用乗り物（50）のための乗客収容保持装置であって、乗客を収容保持するための収容保持部分（12）と、前記収容保持部分（12）への乗客のアクセスを可能にする開放位置と、収容された乗客が前記収容保持部分（12）内に保持される閉鎖位置との間で動かすことができる拘束装置（20）と、前記拘束装置（20）が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを阻止するように、前記拘束装置（20）と協働する安全装置（26）と、を備えている乗客収容保持装置において、前記娯楽用乗り物が複数の車両（52）を備え、前記安全装置（26）が少なくとも 1 個の引張り力伝達手段（28）を備え、この引張り力伝達手段の第 1 端部と第 2 端部が前記乗客収容保持装置（10）又は前記車両（52）に固定され、かつ第 1 端部と第 2 端部との間で前記拘束装置（20）に作動的に接続され、前記拘束装置（20）が閉鎖位置か

10

20

30

40

50

ら離れるように動くとき又は動こうとするときに、前記引張り力伝達手段が閉鎖位置から前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを阻止することと、

前記引張り力伝達手段（28）が2つの引張り力伝達部分（29_1、29_2）を有し、この引張り力伝達部分がそれぞれその第1端部で連結手段（32）によって前記拘束装置（20）に固定され、少なくとも1個のロック可能な巻取りユニット（30）に巻取り可能でありかつこの巻取りユニットから繰り出し可能であることと、

前記両引張り力伝達部分（29_1、29_2）の間で、一体の拘束ベルト（40）が延在していることと、

前記拘束ベルト（40）が両連結手段（32）に固定されていることと、を特徴とする、
 娯楽用乗り物（50）のための記載の乗客収容保持装置。

10

【請求項10】

前記安全装置（26）が操作可能な駆動装置（44）を備え、この駆動装置によって前記安全装置（26）が駆動可能であることを特徴とする、請求項1～9のいずれか一項に記載の乗客収容保持装置。

【請求項11】

前記駆動装置（44）が電動機（46）を有することを特徴とする、請求項10に記載の乗客収容保持装置。

【請求項12】

前記安全装置（26）が負荷解除要素（35）によって前記乗客収容保持装置（10）又は前記拘束装置（20）に固定されていることを特徴とする、請求項1～11のいずれか一項に記載の乗客収容保持装置。

20

【請求項13】

請求項1～12のいずれか一項に記載の乗客収容保持装置（10）を運転するための方法において、

前記拘束装置（20）を閉鎖位置に動かすステップと、

前記拘束装置（20）が選択可能な寸法だけ閉鎖位置から離れるように動く場合又は動こうとする場合に、閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを安全装置（26）によって阻止するステップと、を有することと、

前記安全装置（26）が少なくとも1つの引張り力伝達手段（28）を備え、閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きが前記引張り力伝達手段（28）によって阻止されない間は、前記引張り力伝達手段（28）が少なくとも負荷軽減されて用いられることと、を特徴とする方法。

30

【請求項14】

請求項1～12のいずれか一項に記載の乗客収容保持装置（10）を運転するための方法において、

前記拘束装置（20）を閉鎖位置に動かすステップと、

前記拘束装置（20）が選択可能な寸法だけ閉鎖位置から離れるように動く場合又は動こうとする場合に、閉鎖位置からの前記拘束装置（20）のそれ以上の動きを安全装置（26）によって阻止するステップであって、前記安全装置（26）が操作可能な駆動装置（44）を備えている、ステップと、

40

前記駆動装置（44）を操作することにより、前記安全装置（26）によって前記拘束装置（20）を開放位置から閉鎖位置へ動かすステップと、を有することを特徴とする方法。

【請求項15】

前記駆動装置（44）が電動機（46）として形成され、この電動機が開放位置と閉鎖位置との間における前記拘束装置（20）の位置を決定するように形成され、

前記引張り力伝達手段（28）がロック可能な巻取りユニット（30）に巻取り可能でありかつこの巻取りユニットから繰り出し可能であり、

前記巻取りユニット（30）が前記電動機（46）によって駆動可能である、

請求項14に記載の方法において、

前記拘束装置（20）の位置に依存して前記電動機（46）によって変更されるトルクで

50

、前記巻取りユニット(30)によって前記拘束装置(20)を開放位置から閉鎖位置に動かすステップを有する方法。

【請求項16】

請求項1～12のいずれか一項に記載の乗客収容保持装置(10)を運転するための方法において、

前記拘束装置(20)を閉鎖位置に動かすステップと、

前記拘束装置(20)が選択可能な寸法だけ閉鎖位置から離れるように動く場合又は動くようにする場合に、閉鎖位置からの前記拘束装置(20)のそれ以上の動きを安全装置(26)によって阻止するステップであって、前記安全装置(26)が操作可能な駆動装置(44)を備えている、ステップと、

前記安全装置(26)の駆動装置(44)を操作するステップと、

前記安全装置(26)を用いて前記拘束装置(20)を開放位置から閉鎖位置に動かすステップと、を有する方法。

【請求項17】

前記乗客収容保持装置(10)が請求項13～16のいずれか一項に記載の方法によって運転可能な安全装置(26)を備えている、請求項1～12のいずれか一項に記載の乗客収容保持装置(10)を備えた娯楽用乗り物(50)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、娯楽用乗り物のための乗客収容保持装置と、このような乗客収容保持装置の運転方法と、このような乗客収容保持装置を備えた娯楽用乗り物に関する。

【背景技術】

【0002】

乗客収容保持装置を経済的に運転できるようにするためには、乗客収容保持装置が魅力的であることがきわめて重要である。従って、乗客が驚くようなできるだけ多くの走行体験を実現する努力がなされる。ジェットコースタに関しては、この走行体験は特に宙返り、急なカーブ、大きな勾配を有する区間及びらせん形区間によって実現される。

【0003】

この走行体験は、乗客が娯楽用乗り物内で安全に拘束され得るときにのみ実現可能である。そのために、娯楽用乗り物は乗客収容保持装置を備えた多数の車両を備えている。乗客は乗客収容保持装置内に着座し、姿勢を調整し或いは、嵌まり込むことができる。乗客収容保持装置内で、乗客はしばしば安全弓形部材を有する拘束装置によって保持される。そのために、安全弓形部材は、乗客収容保持装置への乗客のアクセスを可能にする開放位置から閉鎖位置へ操作される。この閉鎖位置では、乗客は走行中に大きな加速度及び荷重の場合にも乗客収容保持装置から落下しないように、乗客収容保持装置内で拘束装置と協働する。安全弓形部材は位置調節装置によって開放位置と閉鎖位置との間で調節される。位置調節装置は通常は、液圧システムによって動作する。しかし、位置調節装置を機械的に、電氣的に又は空気圧的に動かすこともできる。さらに、安全弓形部材を乗客自身によって或いは娯楽用乗り物の管理者によって、開放位置と閉鎖位置との間で調節することもできる。

【0004】

多くの場合、安全弓形部材を閉鎖位置に固定することができる固定保持ユニットが設けられている。固定保持ユニットは、安全弓形部材を閉鎖位置で乗客収容保持装置又は車両に固定することができる機械的なロック装置として形成可能である。最新の娯楽用乗り物の場合には、固定保持ユニットが液圧システムの一部を形成し、そして不意の運動を防止するために開放位置でも安全弓形部材を固定するように形成されている。

【0005】

固定保持ユニットが液圧システムによって閉鎖位置に固定される場合には、液圧システムの圧力低下時には、閉鎖位置における安全弓形部材の保持は保証されない。この場合、乗

10

20

30

40

50

客収容保持装置内の乗客が十分に保持されない事態になる。これはいかなる場合にも回避されない。固定保持ユニットが液圧的ではなく、空気圧的、機械的又は電氣的に作動する場合にも、同じことが当てはまる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の実施形態の課題は、拘束装置が閉鎖位置に保持されないときにも、乗客が乗客収容保持装置内に十分確実に保持されるように、冒頭に述べた乗客収容保持装置と娯楽用乗り物を形成することである。さらに、本発明の実施形態の根底をなす課題は、拘束装置が閉鎖位置に保持されないときにも、乗客が乗客収容保持装置内に十分確実に保持されるように乗客収容保持装置を運転するための方法を提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題は、請求項1、19、20及び25に記載した特徴によって解決される。有利な実施形態は従属請求項の対象である。

本発明の実施形態は、乗客を収容保持するための収容保持部分と、収容保持部分への乗客のアクセスを可能にする開放位置と、収容された乗客が収容保持部分内に保持される閉鎖位置との間で動かすことができる拘束装置と、拘束装置が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、閉鎖位置からの拘束装置のそれ以上の動きを阻止するように、拘束装置と協働する安全装置とを備えている、娯楽用乗り物のための乗客収容保持装置に関する。

20

【0008】

拘束装置の開放位置において乗客が収容保持部分内に収容された後で、拘束装置が閉鎖位置に動かされる。さらに、拘束装置を少なくとも閉鎖位置に固定保持可能な固定保持ユニットを設けることができる。安全装置は、拘束装置が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、閉鎖位置からの拘束装置のそれ以上の動きを阻止するように、拘束装置と協働する。

【0009】

閉鎖位置から開放位置の方への拘束装置の運動が所定の寸法を超えると、安全装置はこの運動を阻止する。換言すると、拘束装置は閉鎖位置から開放位置へ所定の選択可能な距離を進むであろうが、それによって安全装置は開放位置の方への拘束装置のそれ以上の運動を阻止する。この距離は、安全装置によってそれ以上の運動を阻止される拘束装置の位置（「阻止位置」）において、乗客が乗客収容保持装置内にまだ十分に保持されるように選択される。従って、阻止位置は閉鎖位置に非常に近いところにある。

30

【0010】

しかし、拘束装置が閉鎖位置から離れるように動こうとするときに既に、閉鎖位置から離れる方向のそれ以上の運動が阻止されるように、阻止位置を選択することもできる。この場合、拘束装置が閉鎖位置から開放位置の方へ動かさなければならない寸法はゼロである。この場合、阻止位置は閉鎖位置に等しい。

【0011】

本発明の重要な側面は、阻止が距離に依存することである。その点では、本発明は、例えば車両におけるベルトに基づく拘束装置と異なっている。この車両の拘束装置は、力に依存して阻止する、すなわちベルトに作用する力が所定の値を超えた場合に阻止する。距離が「ゼロ」であることは、距離に依存する阻止と矛盾しない。

40

【0012】

冒頭に述べたように、乗客収容保持装置は、拘束装置を少なくとも閉鎖位置に固定保持することができる固定保持ユニットを備えている。固定保持ユニットの故障時には、拘束装置が閉鎖位置から開放位置の方へ動くので、拘束装置に作用する力とは関係なく、この拘束装置は阻止位置に達する。上述のように、固定保持ユニットは液圧で操作可能である。液圧が比較的ゆっくり低下することがあるので、拘束装置は閉鎖位置から開放位置へ同

50

様に比較的にゆっくり動かされる。この場合、車両で知られているような力に依存する拘束システムは、拘束装置の運動を阻止せず、従って機能しない。

【 0 0 1 3 】

距離に依存する阻止に変えるために、安全装置は例えば、弧状の長穴を有する、安全弓形部材に連結された穴あきディスクを備え、この長穴にピンが係合している。閉鎖位置から開放位置の方への運動時に、穴あきディスクは回転させられる。阻止位置に達すると、ピンが長穴の端部に当接し、安全弓形部材のそれ以上の運動を防止する。

【 0 0 1 4 】

拘束装置が閉鎖位置から離れる方向に動こうとするときに既に、阻止が行われる場合には、穴あきディスクは弧状の長穴を有していないで、円形の穴を有する。この円形の穴にピンがとまり嵌めで係合している。

10

【 0 0 1 5 】

娯楽用乗り物の停止状態での乗客の乗降時の収容保持部分へのアクセスを可能にするために、ピンが長穴または穴から抜けるので、安全弓形部材は開放位置へ移動可能である。固定保持ユニットが設けられている場合には、冗長性が生じる。この冗長性により、固定保持ユニットが適切に作動しないときにも、乗客は乗客収容保持装置内に確実に収容保持される。これは特に、安全装置が固定保持ユニットに関係なく作動するためである。

【 0 0 1 6 】

他の実施形態によれば、娯楽用乗り物は複数の車両を備え、安全装置は少なくとも1個の引張り力伝達手段を有し、この引張り力伝達手段の第1端部は拘束装置に、第2端部は乗客収容保持装置又は車両に固定されているか又は固定可能であり、拘束装置が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、引張り力伝達手段は閉鎖位置からの拘束装置のそれ以上の動きを阻止する。

20

【 0 0 1 7 】

最も簡単な場合には、引張り力伝達手段が引張りロープとして形成され、この引張りロープの第2端部が乗客収容装置又は車両に定置されて固定され、そして安全弓形部材が閉鎖位置にあるときに、引張りロープの第1端部が例えば拘束装置の安全弓形部材に連結される。そのために、引張りロープは第1端部にカラビナフック又は脚部を備えている。固定保持ユニットが故障し、安全弓形部材が閉鎖位置から開放位置へ動くと、引張りロープがぴんと張られる。阻止位置では、引張りロープは開放位置の方へのそれ以上の運動を許容せず、安全弓形部材に作用する力を乗客収容保持装置に伝達する。従って、乗客は固定保持ユニットの故障にもかかわらず、乗客収容保持装置内に確実に保持される。

30

【 0 0 1 8 】

他の実施形態では、開放位置と閉鎖位置との間における拘束装置の動きに追従するために、引張り力伝達手段が長さ調整手段を備えている。上述のように、引張り力伝達手段は引張りロープとして形成可能である。しかし、引張りロープはその長さを変更することができないので、拘束装置が開放位置に移動するときに、引張りロープを拘束装置から分離しなければならない。そのためには、乗客自身又は娯楽用乗り物の管理者が行うべき作業ステップが必要であり、これは時間がかかるので娯楽用乗り物のキャパシティを低下させる。さらに、安全性に否定的に作用するエラーが発生し得る。引張り力伝達手段が長さ調整手段を備えていると、引張り力伝達手段は拘束装置から分離する必要がない。よって、上述の欠点を回避することができる。長さ調整手段は例えば、引張り力伝達手段がテレスコープ状に形成され、長さを調節可能であることによって実現可能である。

40

【 0 0 1 9 】

他の実施形態では、長さ調整手段がロック可能な巻取りユニットとして形成され、この巻取りユニットに引張り力伝達手段を巻取ることができ、かつこの巻取りユニットから引張り力伝達手段を繰り出すことができる。巻取りユニットは乗客収容保持装置、車両又は拘束装置に固定可能である。引張り力伝達手段をベルトとして形成することが考えられる。提案では、引張り力伝達手段の巻取りと繰り出しが閉鎖位置と開放位置との間における拘束装置、特に安全弓形部材の移動に基づいて生じるので、安全弓形部材の移動に加えて引

50

張り力伝達手段を操作する必要はない。

【 0 0 2 0 】

米国特許第 7 8 3 7 5 6 6 号明細書は乗客収容保持装置のためのベルトシステムを開示している。この場合、乗客が乗客収容保持装置内に着座した後で、ベルトをベルトバックル内に収納しなければならない。そして、乗客が乗客収容保持装置から離れようとするときに、ベルトをベルトバックルから再び取り出さなければならない。これによって、運転進行の遅延という事態になる。さらに、誤操作を排除することができない。

【 0 0 2 1 】

これとは異なり、特にベルトとして形成された引張り力伝達手段の第 1 端部が拘束装置に、そして第 2 端部が車両及び / 又は乗客収容保持装置に固定されていると、ベルトバックルへのベルトの収納及びベルトバックルからのベルトの取り出しが省略される。これによって、遅延という事態にならずに、乗客収容保持装置、ひいては娯楽用乗り物の妨害されない運転が可能になる。乗客も娯楽用乗り物の管理者も特別な操作を積極的に行う必要はない。管理者が乗客に触れる必要もない。さらに、娯楽用乗り物のキャパシティが縮小することがない。

10

【 0 0 2 2 】

米国特許第 6 6 3 7 3 4 1 号明細書はベルトシステムを装備した乗客収容保持装置を開示している。このベルトシステムは 2 本のベルトと 1 個の中間要素を備えている。ベルトは巻取りユニットに巻取り可能である。このベルトシステムは、走行中乗客を乗客収容保持装置内に確実に保持し、安全弓形部材に対して強く当接しないように保護する働きをする。このベルトシステムは、固定保持ユニットの故障の場合に安全弓形部材を阻止位置に保持することができない。

20

【 0 0 2 3 】

発展実施形態では、引張り力伝達手段の第 1 端部が連結手段によって拘束装置に固定されている。連結手段が既存の拘束装置に後から固定することを可能にするので、既存の娯楽用乗り物に安全装置を後付けすることができる。さらに、拘束装置と、特に通常は管から形成される安全弓形部材は、引張り力伝達手段を固定できるようにするために、構造的に変更する必要がない。特に、安全弓形部材が弱体化され、それによって所望される負荷よりも小さな負荷のときに破壊されることが防止される。用途に応じて、引張り力伝達手段は拘束装置に回転自在に、枢着的にまたは動かぬように固定可能である。

30

【 0 0 2 4 】

他の実施形態では、引張り力伝達手段が挟持手段によって拘束装置に回転可能に固定されている。安全弓形部材での引張り力伝達手段の回転可能な支承は特に、引張り力伝達手段がベルトとして形成されているときに重要である。これにより、安全弓形部材が閉鎖位置から開放位置に移動する際に、ねじれを生じることなく巻取りユニットから引張り力伝達手段を繰り出すことができる。同じことが逆の場合にも当てはまる。すなわち、安全弓形部材が開放位置から閉鎖位置に移動する際に、引張り力伝達手段を巻取りユニットに巻き取るときにも当てはまる。ベルトが安全弓形部材に回転可能に固定されていない場合には、ベルトは曲げ応力を受け、それによって損傷して破断し得る。

40

【 0 0 2 5 】

挟持手段によって、引張り力伝達手段を拘束装置に対して後から固定することができるので、提案した安全装置を既存の乗客収容保持装置に後付けすることが可能である。引張り力伝達手段及び / 又は巻取りユニットを乗客収容保持装置又は安全装置に取り外し可能に固定することが考えられる。そのために、挟持手段を例えば管状帯金として形成することができる。多くの場合、安全弓形部材がほぼ円形の横断面を有するので、管状帯金又は管状挟持部材の使用は安全弓形部材の構造的な変更を必要としない。特に、安全弓形部材を弱体化させ得る穴を設ける必要がない。引張り力伝達手段及び / 又は巻取りユニットが損傷した際、所定の運転時間を超えたとき又はオーバーホール中に、引張り力伝達手段及び / 又は巻取りユニットを簡単に交換することができる。

【 0 0 2 6 】

50

他の実施形態では、安全装置が少なくとも拘束装置の開放位置で収容保持部分の外側に配置されている。これにより、開放位置において収容保持部分への乗客のスムーズなアクセスが保証されるので、乗客は問題なく迅速に乗り降りすることができる。さらに、乗り降りのために必要な時間が短縮されるので、娯楽用乗り物のキャパシティが高められる。

【0027】

他の実施形態では、乗客収容保持装置が少なくとも1つの側方支持部を備え、安全装置が側方支持部によって画成された収容保持部分の外側に配置されている。乗客収容保持装置は、乗客に十分な側方容積を提供するために、通常少なくとも1個の側方支持部を備えている。側方支持部はバックシェル構造体の一部であってもよく、従って別体部品として形成されていない。この実施形態では、乗客は収容保持部分に問題なく乗り込むことができ、そしてこの収容保持部分から再び降りることができ、その際引張り力伝達手段によって妨害されることがない。

10

【0028】

他の実施形態では、拘束装置の開放位置において、側方支持部が乗り込み方向に対して横方向で引張り力伝達手段と同じ位置にあるか又は乗り込み方向と反対方向に引張り力伝達手段から突き出るように、巻取りユニットと連結手段を乗客収容保持装置内に配置することができる。乗り込み方向とは、乗客収容保持装置内に乗り込むことができるようにするために、乗客が移動しなければならない方向であると理解される。この実施形態では、引張り力伝達手段が誤って収容保持部分に達することが防止される。この場合、側方支持部は引張り力伝達手段のための一種のストッパとしての働きをする。

20

【0029】

他の実施形態では、娯楽用乗り物が複数の車両を備え、安全装置が少なくとも1個の引張り力伝達手段を備え、この引張り力伝達手段の第1端部と第2端部が乗客収容保持装置又は車両に固定され、かつ第1端部と第2端部との間で拘束装置に作動的に接続され、拘束装置が閉鎖位置から離れるように動くとき又は動こうとするときに、引張り力伝達手段が閉鎖位置からの拘束装置のそれ以上の動きを阻止する。

【0030】

引張り力伝達手段は例えば拘束装置に配置された管によって或いは引張り力伝達手段を通す複数のアイレットによって、拘束装置に作動的に接続可能である。この場合、拘束装置と相対的な、縦軸線に沿った引張り力伝達手段の運動が可能になる。

30

【0031】

拘束装置が閉鎖位置にあるときに、乗客は車両又は飛行機の腰ベルトのように、引張り力伝達手段によって取り囲まれる。例えば安全弓形部材が娯楽用乗り物の運転中に折れた場合、引張り力伝達手段によって、乗客は乗客収容保持装置から落下することがない。この場合、乗客の安全性が高められる。さらに、安全弓形部材の折れた部分が引張り力伝達手段によって乗客収容保持装置に保持されるので、折れた部分が飛び散って、他の乗客又は娯楽用乗り物の周囲にいる人を傷つけることが防止される。

【0032】

発展実施形態では、開放位置と閉鎖位置との間における拘束装置の動きに追従するために、引張り力伝達手段が長さ調整手段を備えている。上述のように、引張り力伝達手段は引張りロープとして形成可能である。しかし、引張りロープはその長さを変更することができないので、拘束装置が開放位置に移動するときに、引張りロープを拘束装置から分離しなければならない。そのためには、乗客自身又は娯楽用乗り物の管理者が行うべき作業ステップが必要であり、これは時間がかかるので娯楽用乗り物のキャパシティを低下させる。さらに、安全性に否定的に作用するエラーが発生し得る。引張り力伝達手段が長さ調整手段を備えていると、引張り力伝達手段は拘束装置から分離する必要がない。よって、上述の欠点を回避することができる。長さ調整手段は例えば、引張り力伝達手段がテレスコープ状に形成され、長さを調節可能であることによって実現可能である。

40

【0033】

発展実施形態では、引張り力伝達手段が2つの引張り力伝達部分を有し、この引張り力伝

50

達部分がそれぞれその第1端部で連結手段によって拘束装置に固定され、少なくとも1個のロック可能な巻取りユニットに巻取り可能でありかつこの巻取りユニットから繰り出し可能である。

【0034】

技術的な観点から、阻止位置に達すると安全弓形部材を阻止するために引張り力伝達手段を1個だけ設けることは、ほとんどの場合において十分である。この引張り力伝達手段は例えば乗客収容保持装置の一方の側に配置されている。第2の引張り力伝達手段を設けると、引張り力伝達手段の少なくとも1個が故障した場合に、冗長性が提供される。若干の娯楽用乗り物は弓形管を1本だけ有する安全弓形部材を備えている。安全弓形部材が折れると、乗客は両連結手段の間に配置された安全弓形部材の部分によって確実に保持される。

10

【0035】

巻取りユニットは乗客収容保持装置、車両又は拘束装置に固定可能である。提案に従い、閉鎖位置と開放位置との間における拘束装置、特に安全弓形部材の移動に基づいて、引張り力伝達手段の巻取りと繰り出しが生じるので、安全弓形部材の移動に加えて、引張り力伝達手段を操作する必要はない。これにより、遅延という事態にならずに、乗客収容保持装置、ひいては娯楽用乗り物の妨害されない運転が可能になる。乗客も娯楽用乗り物の管理者も特別な操作を積極的に行う必要はない。管理者が乗客に触れる必要もない。さらに、娯楽用乗り物のキャパシティが縮小することがない。

【0036】

他の実施形態によれば、両引張り力伝達手段の間で、特に一体の拘束ベルトが延在している。この実施形態では、乗客収容保持装置の両側に配置された両引張り力伝達手段の間に、拘束ベルトが配置されている。この拘束ベルトは車両又は飛行機の腰ベルトのように作用する。娯楽用乗り物の運転中に安全弓形部材が折れた場合、拘束ベルトによって、乗客は乗客収容保持装置から落下することがない。この場合、乗客の安全性が高められる。さらに、安全弓形部材の折れた部分が拘束ベルトによって乗客収容保持装置に保持されるので、折れた部分が飛び散って、他の乗客又は娯楽用乗り物の周囲にいる人を傷つけることが防止される。

20

【0037】

この実施形態では、拘束ベルトが両引張り力伝達手段を連結している。従って、両引張り力伝達手段と拘束ベルトを1つのユニットにまとめることができる。連結手段はこのユニットの運動を許容するように形成可能である。それによって、このユニットを巻き取ることができる巻取りユニットは1個だけで十分である。連結手段は、拘束装置と相対的な、縦軸線に沿った引張り力伝達手段の運動が可能であるように形成しなければならない。

30

【0038】

他の実施形態は、拘束ベルトが両連結手段に固定されていることを特徴とする。引張り力伝達手段を安全弓形部材に固定する連結手段を、拘束ベルトの固定のためにも使用することが望ましい。これにより、拘束ベルトを準備するための大きな技術的コストが小さく抑えられる。安全弓形部材が折れ、そして例えば管状帯金として形成された連結手段が弓形部材から滑り落ちるときに、乗客の十分な安全が保証される。

【0039】

他の実施形態では、安全装置が操作可能な駆動装置を備え、この駆動装置によって安全装置が駆動可能である。この実施形態では、安全装置によって安全弓形部材を閉鎖することができる。液圧システムが設けられている場合には、液圧システムの負荷が軽減される。これは、切換えの数が低減されるからである。切換え弁の操作回数が減る。駆動装置はさらに、安全弓形部材の閉鎖後、引張り力伝達手段の負荷を軽減することができるので、運転中、安全弓形部材は専ら固定保持ユニットと液圧システムによって保持される。これにより、引張り力伝達手段が少なくとも負荷を軽減して運転されるので、その摩耗が最小限に抑えられる。

40

【0040】

他の実施形態では、駆動装置が電動機を有する。特に、固定保持ユニットが液圧システム

50

によって操作される場合には、互いに独立した2つのシステムが設けられている。2つのシステムの同時故障の起こる可能性は、1つのシステムの故障よりもはるかに小さい。電動機は液圧システムによって制御される固定保持ユニットよりも正確に制御可能である。安全弓形部材は、開放位置と閉鎖位置との間において異なるトルクで引張り力伝達手段を使用して、閉鎖位置に引っ張るようにすることができる。安全弓形部材が開放位置からまだ大きく離れていないときには、引張り力伝達手段を小さなトルクで引っ張ることができる。例えば乗客が乗客収容保持装置内にまだ完全には着座していない状態で、安全弓形部材が乗客に接触するとき、この接触によって乗客は負傷することがない。この場合さらに、電動機は引張り力伝達手段の引張りを迅速に中断することができる。これは、安全弓形部材の液圧操作の場合には実現が困難である。安全弓形部材が閉鎖位置の近くにあると、トルクがゆっくり高められるので、安全弓形部材は乗客にやさしく押し付けられる。

10

【0041】

他の実施形態では、安全装置が負荷解除要素によって乗客収容保持装置又は拘束装置に固定されている。付勢要素が、運転中引張り力伝達手段に作用する所定の引張り力を吸収するので、引張り力伝達手段は負荷低減されて運転され、従ってやさしく扱われる。

【0042】

本発明の変形例は、乗客を収容保持するための収容保持部分と、収容保持部分への乗客のアクセスを可能にする開放位置と収容された乗客が収容保持部分内に保持される閉鎖位置との間で動かすことができる拘束装置と、操作可能な駆動装置を有する安全装置とを備え、この駆動装置によって安全装置が駆動可能であり、拘束装置が少なくとも開放位置から閉鎖位置へ動くことができるように、安全装置が拘束装置と協働する、娯楽用乗り物のための乗客収容保持装置に関する。

20

【0043】

この変形例は特に、拘束装置が位置調節装置によって開放位置と閉鎖位置との間で移動不可能である娯楽用乗り物に適している。この変形例では、安全装置は位置調節装置の代わりに使用可能である。既に述べたように、安全装置は、後から乗客収容保持装置に取付けられるように形成可能である。従って、この変形例は古い娯楽用乗り物を近代化し、快適に及び効率的に運転することを可能にする。既存の娯楽用乗り物の安全レベルが十分であると見なされる場合には、安全装置は上述の安全機能なしに移動調整装置の代わりに使用することができる。しかし同様に、上述の安全機能を有する安全装置を移動調整装置の代わりに運転することができる。

30

【0044】

本発明の実施形態は、

- 拘束装置を閉鎖位置に動かすステップと、

- 拘束装置が選択可能な寸法だけ閉鎖位置から離れるように動く場合又は動こうとする場合に、閉鎖位置からの拘束装置のそれ以上の動きを安全装置によって阻止するステップと、を有する、上記の実施形態のいずれか一つに記載の乗客収容保持装置を運転するための方法に関する。

【0045】

この方法によって得られる技術的効果と利点は、乗客収容保持装置の当該の実施形態について説明したものと一致している。要約すると、距離に依存する拘束装置の保持が行われ、娯楽用乗り物の運転中、乗客が拘束装置によって乗客収容保持装置内に十分に保持されないほど大きく、閉鎖位置から開放位置の方へ動くことが、拘束装置によって防止される。拘束装置が閉鎖位置から動いて阻止位置に達すると、閉鎖位置から離れる方向にそれ以上動くことが防止される。

40

【0046】

方法の他の実施形態では、安全装置が少なくとも1つの引張り力伝達手段を備え、閉鎖位置からの拘束装置のそれ以上の動きが引張り力伝達手段によって阻止されない間は、引張り力伝達手段が少なくとも負荷を軽減されて用いられる。少なくとも負荷を軽減されて用いられるとは、娯楽用乗り物の運転時に拘束装置に作用する力が主として固定保持ユニッ

50

トによって吸収され、非常に限定されて引張り力伝達手段に作用することであると理解される。少なくとも負荷を軽減されて用いられることにより、引張り力伝達手段は大切に扱われ、不必要に負荷されない。

【 0 0 4 7 】

本発明の実施は、上記の実施形態のいずれか一つに記載の乗り物座席の安全装置を運転するための方法に関し、この場合安全装置は操作可能な駆動装置を備えている。この方法は、
- 駆動装置を操作することにより、安全装置によって拘束装置を開放位置から閉鎖位置へ動かすステップを有することを特徴とする。

【 0 0 4 8 】

この実施では特に、引張り力伝達手段の使用の下で、安全弓形部材が開放位置から閉鎖位置に引っ張られる。この実施では、安全装置が位置調節装置の機能を受け持つので、この位置調節装置を省略することができる。これは当該の娯楽用乗り物の構造を簡単にする。

【 0 0 4 9 】

駆動装置が電動機として形成され、この電動機が開放位置と閉鎖位置との間における拘束装置の位置を決定するように形成され、引張り力伝達手段がロック可能な巻取りユニットに巻取り可能でありかつこの巻取りユニットから繰り出し可能である、他の実施では、方法は、

- 拘束装置の位置に依存して電動機によって変更されるトルクで、巻取りユニットによって安全弓形部材を開放位置から閉鎖位置に動かすステップを有する。

【 0 0 5 0 】

開放位置と閉鎖位置との間における、特に安全弓形部材の位置を認識することができるような電動機の装備は、例えばロータリエンコーダによって実現可能である。従って、開放位置と閉鎖位置との間における安全弓形部材の瞬間的な位置に関する情報が存在する。引張り力伝達手段を使用の下で安全弓形部材を締めるトルクは、位置に依存して変化させることができる。弓形部材が開放位置から閉鎖位置の方へ動かされるとき、或る乗客又は他の乗客が収容保持部分内に完全に座っておらず、安全弓形部材に衝突することがある。これから生じる負傷をできるだけ小さく抑えるために、安全弓形部材は閉鎖位置から離れる際に先ず最初に比較的小さなトルクで運転される。安全弓形部材がほぼ閉鎖位置に達すると、乗客が規定どおりに乗客収容保持装置内に着座したことを示す。そして、安全弓形部材を乗客の体にやさしく押し付けるために、トルクが高められる。このような位置に依存するトルクの変更は、安全弓形部材の安全で快適な閉鎖過程を提供する。この閉鎖過程を液圧操作で実現するには非常に高いコストがかかる。

【 0 0 5 1 】

本発明の実施は、

- 安全装置の駆動装置を操作するステップと、
- 安全装置を用いて拘束装置を開放位置から閉鎖位置に動かすステップと、
を有する方法に関する。

【 0 0 5 2 】

この変形例は特に、拘束装置が位置調節装置によって開放位置と閉鎖位置との間で移動不可能である娯楽用乗り物に適している。この変形例では、安全装置は位置調節装置の代わりに使用可能である。既に述べたように、安全装置は、後から乗客収容保持装置に取付けられるように形成可能である。従って、この変形例は、古い娯楽用乗り物を近代化し、快適で効率的に運転することを可能にする。当該の娯楽用乗り物の安全レベルが十分であると見なされる場合には、安全装置は上述の安全機能を持たない位置調節装置の代わりとして使用可能である。しかし同様に、上述の安全機能を有する安全装置を位置調節装置の代わりに運転することができる。

【 0 0 5 3 】

本発明の実施は、上記の実施形態又は変形例のいずれか一つに係る乗客収容保持装置を備えた娯楽用乗り物に関する。この場合、乗客収容保持装置は上述の実施又は実施形態のいずれか一つに係る方法によって運転可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

提案に係る娯楽用乗り物によって達成される技術的效果と利点は、本乗客収容保持装置または本方法について説明したものと一致している。要約すると、固定保持ユニットが適切に機能しないときにも、提案に係る安全装置によって乗客を乗客収容保持装置内に確実に保持することができる。固定保持ユニットは多くの場合液圧システムによって運転される。この液圧システムにより、特に安全弓形部材が開放位置でも閉鎖位置でも固定されるので、安全弓形部材は動かせない。液圧システムが適切に機能しない場合には、提案に従って、安全弓形部材を阻止位置に達する際に阻止位置に保持することができる。これによって、娯楽用乗り物の運転がより安全になる。

【 0 0 5 5 】

次に、添付の図を参照して、本発明の実施の形態を詳しく説明する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 6 】

【 図 1 a 】本発明に係る乗客収容保持装置の第 1 実施の形態の開放位置を示す斜視図である。

【 図 1 b 】図 1 a に示した本発明に係る乗客収容保持装置の第 1 実施の形態の開放位置を示す側面図である。

【 図 2 a 】図 1 a に示した本発明に係る乗客収容保持装置の第 1 実施の形態の閉鎖位置を示す斜視図である。

【 図 2 b 】図 1 a に示した本発明に係る乗客収容保持装置の第 1 実施の形態の閉鎖位置を示す側面図である。

【 図 3 a 】本発明に係る乗客収容保持装置の第 2 実施の形態の開放位置を示す斜視図である。

【 図 3 b 】図 3 a に示した本発明に係る乗客収容保持装置の第 2 実施の形態の開放位置を示す側面図である。

【 図 4 a 】図 3 a に示した本発明に係る乗客収容保持装置の第 2 実施の形態の閉鎖位置を示す斜視図である。

【 図 4 b 】図 3 a に示した本発明に係る乗客収容保持装置の第 2 実施の形態の閉鎖位置を示す側面図である。

【 図 5 】本発明に係る巻取りユニットの原理図である。

【 図 6 】本発明に係る多数の乗客収容保持装置を備えた娯楽用乗り物の原理図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 5 7 】

図 1 と図 2 には、本発明に係る乗客収容保持装置 1 0 1 の第 1 実施の形態の異なる位置が異なる方法で示してある。乗客収容保持装置 1 0 1 は図 6 に示した車両 5 2 の一部である。

【 0 0 5 8 】

乗客収容保持装置 1 0 1 は収容保持部分 1 2 を備えている。この収容保持部分は図示した実施の形態では乗客座席として形成され、この乗客座席は座面 1 4 と、背もたれ 1 6 と、2 つの側方支持部 1 8 を備えている。乗客収容保持装置 1 0 1 はさらに、安全弓形部材 2 1 を有する拘束装置 2 0 を備えている。この安全弓形部材は、乗客収容保持装置 1 0 1 に回転可能に取付けられ、位置調節装置 2 2 によって開放位置と閉鎖位置との間で調節可能である。位置調節装置 2 2 は図示した実施の形態では、安全弓形部材 2 1 を開放位置及び閉鎖位置に固定保持できるように形成されている。その点では、位置調節装置 2 2 は固定保持ユニット 2 3 としての働きもする。そのために、固定保持ユニット 2 3 は例えば図示していない液圧システムに接続されている。

【 0 0 5 9 】

図 1 a と図 1 b に示す開放位置では、乗客が収容保持部分 1 2 にアクセス可能であるので、乗客は収容保持部分 1 2 に着座し、そして再びこの収容保持部分から立ち上がることができる。

【 0 0 6 0 】

10

20

30

40

50

安全弓形部材 2 1 は大腿部クッション 2 4 を備えている。この大腿部クッションは図 2 a と図 2 b から明らかのように、閉鎖位置で収容保持部分 1 2 に着座した図示していない乗客の大腿部の上に置かれる。

【 0 0 6 1 】

本発明に係る乗客収容保持装置 1 0 1 はさらに安全装置 2 6 を備えている。この安全装置は引張り力伝達手段 2 8 と長さ調整手段 3 1 を備えている。長さ調整手段 3 1 は本実施の形態ではロック可能な巻取りユニット 3 0 として形成されている。引張り力伝達手段 2 8 は連結手段 3 2 を使用して安全弓形部材 2 1 に回転可能に固定され、かつベルト 3 6 として形成されている。この連結手段は図 1 と図 2 に示した乗客収容保持装置 1 0 1 の第 1 実施の形態では、挟持手段 3 4、例えば管状帯金として形成されている。巻取りユニット 3 0 は座面 1 4 の範囲内において乗客収容保持装置 1 0 1 に固定されているが、車両 5 2、例えばその床板に固定することもできる。ベルト 3 6 は車両の安全ベルトの場合と同様に、巻取りユニット 3 0 に巻取り可能であり、かつ巻取りユニットから再び繰り出すことができる。特に図 1 a からわかるように、ベルト 3 6 は両側方支持部 1 8 によって画成される乗客収容保持装置 1 0 1 の中間スペース 3 8 の外側で延在している。両側方支持部 1 8 はさらに、乗り込み方向とは反対の方向にベルト 3 6 から突出している。この乗り込み方向は図 1 b に図示した矢印 P で示されている。すなわち、ベルト 3 6 自体は負荷解除状態で、両側方支持部 1 8 によって画成された中間スペース 3 8 内に簡単に入ることができる。

10

【 0 0 6 2 】

乗客収容保持装置 1 0 1 は次のように操作される。安全弓形部材 2 1 が開放位置にあるときに、乗客は乗客収容保持装置 1 0 1 内に乗り込むことができる。乗客が収容保持部分 1 2 に着席すると、安全弓形部材 2 1 が固定保持ユニット 2 3 によって開放位置から閉鎖位置へ移動される。既に述べたように、固定保持ユニット 2 3 は図示していない液圧システムに接続されている。この液圧システムにより、安全弓形部材 2 1 は開放位置と閉鎖位置に固定される。開放位置から閉鎖位置への安全弓形部材 2 1 の移動の際、ベルト 3 6 は巻取りユニット 3 0 に巻き取られる。液圧システムが適切に機能せず、安全弓形部材 2 1 を閉鎖位置に固定することができず、安全弓形部材 2 1 が閉鎖位置から開放位置の方へ動く場合のために、安全装置 2 6 によって、安全弓形部材 2 1 は阻止位置に達すると開放位置の方へ動くことができない。既に述べたように、巻取りユニット 3 0 はロック可能である。閉鎖位置からの安全部材 2 1 の運動に基づいてベルト 3 6 が引っ張られて巻取りユニット 3 0 から繰り出されると、及び安全弓形部材 2 1 が阻止位置に達すると、巻取りユニット 3 0 はベルト 3 6 のそれ以上の繰り出しを阻止する。阻止位置は、閉鎖位置の近くにあるか又はこの閉鎖位置に一致するように選定されている。その結果、液圧システムが適切に機能しないときにも、乗客は収容保持部分 1 2 内に確実に保持される。

20

30

【 0 0 6 3 】

図 3 と図 4 には、本発明に係る乗客収容保持装置 1 0 2 の第 2 実施の形態が示してある。第 2 実施の形態に係る乗客収容保持装置 1 0 2 の基本的な構造は、第 1 実施の形態のものにほぼ一致している。第 2 実施の形態の安全装置 2 6 は、ベルト 3 6 として形成された 2 つの引張り力伝達部分 2 9 1、2 9 2 と、乗客収容保持装置 1 0 2 の両側に配置された 2 個の巻取りユニット 3 0 を備えている。さらに、ベルト 3 6 がそれぞれ 1 個の挟持手段 3 4、例えば管状帯金によって安全弓形部材 2 1 に回転可能に固定されている。さらに、両挟持手段 3 4 の間に拘束ベルト 4 0 が設けられている。この拘束ベルトは大腿部クッション 2 4 内を延びている。

40

【 0 0 6 4 】

乗客収容保持装置 1 0 2 は第 1 実施の形態に関して説明したように操作される。第 1 実施の形態と異なり、第 2 実施の形態では、液圧システムが適切に機能しないときに、安全弓形部材 2 1 が閉鎖位置に保持されるだけでなく、安全弓形部材 2 1 が閉鎖位置に置かれるときに、乗客はベルト 3 6 と拘束ベルト 4 0 によって車両の腰ベルトのように取り囲まれる。これにより、安全弓形部材 2 1 が運転中に折れた場合には、乗客はベルト 3 6 と拘束ベルト 4 0 によって収容保持部分 1 2 内に保持される。さらに、安全弓形部材 2 1 の折れ

50

た部分は乗客収容保持装置 102 に保持される。

【0065】

図3と図4に示した実施の形態では、両引張り力伝達部分291、292の各第1端部が挟持手段34に固定連結されている。拘束ベルト40も挟持手段34に固定連結されている。拘束装置20の操作時に、両引張り力伝達部分291、292はそれぞれ、巻取りユニット30として形成された長さ調整手段31に巻き取られ、この長さ調整手段から繰り出される。その際、拘束ベルト40は拘束装置と相対的に動かない。

【0066】

しかし、2つの引張り力伝達部分291、292と拘束ベルト40を1本にまとめることができる。さらに、挟持手段は方向変換部分のように形成することができる。この方向変換部分はこの1本のベルトの長手方向の運動を可能にする。この場合、長さ調整手段31を1個設けるだけで十分であり、この1本のベルトは他の側で車両52又は乗客収容保持装置10に固定連結されている。

10

【0067】

図5には、巻取りユニット30の実施の形態が原理図で示してある。この図から分かるように、巻取りユニット30は挟持手段34によって、近似的に示した乗客収容保持装置10の支柱に取り外し可能に固定されている。その結果、必要な場合には、巻取りユニット30を乗客収容保持装置10から取り外して新しいものと容易に交換することができる。巻取りユニット30はさらに、負荷解除要素35、例えばばねによって、乗客収容保持装置10に固定されているが、車両52に固定してもよい。既述のように、安全弓形部材21は固定保持ユニット23によって閉鎖位置に保持される。安全弓形部材21は作動中に多少動くことができる。これによって、乗客が危険にさらされることはない。緩衝作用を達成するためには、若干の運動が必要である。このような運動の際、ベルト36は緊張され、不必要な負荷を受ける。運転中ベルト36に作用する引張り力の一部が負荷解除要素35によって吸収される。それによって、ベルト36は少なくとも負荷を軽減することができる。これにより、ベルト36が不必要に負荷され、比較的短い運転時間の後でベルトを交換しなければならなくなるのが防止される。代替的に、ベルト36及び/又は拘束ベルト40が負荷解除要素35を備えていてもよい。同様に、ベルト36全体または拘束ベルト40全体を、所定の限度まで弾性的に形成することもできる。

20

【0068】

さらに分かるように、巻取りユニット30は回転可能に軸承されたリール42を備えている。このリールにベルト36を巻き取ることができる。さらに分かるように、リール42を駆動装置44によって回転することができる。駆動装置44はこの場合電動機46として形成されている。電動機46は位置認識装置48と協働する。この位置認識装置は例えばロータリエンコーダを備えている。開放位置と回転位置との間における安全弓形部材21の位置は、位置認識装置48によって検出可能である。

30

【0069】

これにより、次の機能を実現することができる。安全弓形部材21は電動機46によって行われる、リール42へのベルト36の巻取りによって、開放位置から閉鎖位置へ動かすことができる。これによって、液圧システムが負荷解除される。さらに、電動機46はベルト36の巻取りの際に、それによって生じるトルクを、安全弓形部材21の位置に依存して変化させることができる。従って、先ず最初に比較的小さなトルクで安全弓形部材21を開放位置から閉鎖位置の方へ動かし、そして閉鎖位置に達する直前に、増大したトルクで安全弓形部材21を引っ張ることができる。トルクは例えば、大腿部クッション24が乗客の大腿部に接触したときに初めて増大させることができる。

40

【0070】

さらに、安全弓形部材21が固定保持ユニット23によって閉鎖位置に固定されているときに、電動機46はベルト36を再び弛めることができる。これにより、ベルト36は負荷を低減される。上述のように、第2実施の形態の安全装置26は拘束ベルト40を備えている。この拘束ベルトは電動機46によってぴんと張られる。

50

【 0 0 7 1 】

巻取りユニット 3 0 は例えば係止爪または穴あきディスクによって機械的にロックすることもできる。それによって、電動機 4 6 はロックが達成された後で電流を遮断するようにスイッチを切ることができる。巻取りユニット 3 0 を機械的にロックできるようにするためには、特にリール 4 2 を所定の位置に調節しなければならない。電動機 4 6 は位置認識装置 4 8 を使用して、ロックを行うことができるように巻取りユニット 3 0 の位置を調節することができる。

【 0 0 7 2 】

上述のように、巻取りユニット 3 0 は、安全弓形部材 2 1 が閉鎖位置から離れるように動いて阻止位置に達するとき、ベルト 3 6 を動かなくするように形成可能である。そのため、穴あきディスクは弧状の長穴を有し、この長穴内にピンが挿入されている。安全弓形部材 2 1 が閉鎖位置から開放位置の方へ動くと、穴あきディスクも回転する。ピンが長穴の端部に当接すると、阻止位置に達する。開放位置の方への安全弓形部材 2 1 のそれ以上の動きが阻止される。

10

【 0 0 7 3 】

図 6 には、本発明に係る多数の乗客収容保持装置 1 0 を備えた娯楽用乗り物 5 0 が原理的な平面図で示されている。乗客収容保持装置 1 0 は原理的には任意に配置可能である。図示した例では、娯楽用乗り物 5 0 が 1 台の車両 5 2 を有し、この車両では本発明に係る乗客収容保持装置 1 0 が 4 個並べて配置されて一列を形成している。図示した車両は本発明に係る乗客収容保持装置 1 0 を全部で 2 列、すなわち全部で 8 個の乗客収容保持装置を備えている。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 7 4 】

1 0、1 0 1、1 0 2 ... 乗客収容保持装置、1 2 ... 収容保持部分、1 4 ... 座面、1 6 ... 背もたれ、1 8 ... 側方支持部、2 0 ... 拘束装置、2 1 ... 安全弓形部材、2 2 ... 位置調節装置、2 3 ... 固定保持ユニット、2 4 ... 大腿部クッション、2 6 ... 安全装置、2 8 ... 引張り力伝達手段、2 9、2 9 1、2 9 2 ... 引張り力伝達部分、3 0 ... 巻取りユニット、3 1 ... 長さ調整手段、3 2 ... 連結手段、3 4 ... 挟持手段、3 5 ... 負荷解除手段、3 6 ... ベルト、3 8 ... 中間スペース、4 0 ... 拘束ベルト、4 2 ... リール、4 4 ... 駆動装置、4 6 ... 電動機、4 8 ... 位置認識装置、5 0 ... 娯楽用乗り物、5 2 ... 車両、P ... 矢印。

30

40

50

【図面】

【図 1 a)】

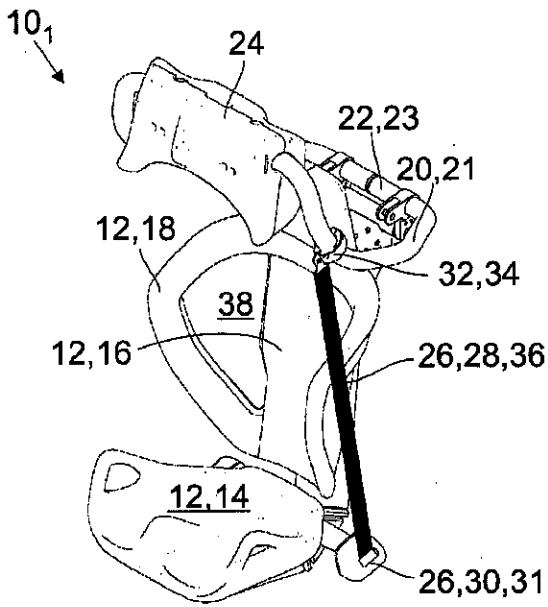
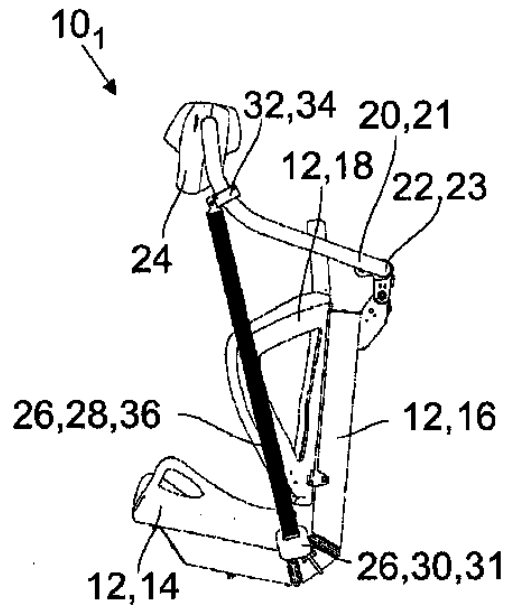


Fig.1a)

【図 1 b)】



P
Fig.1b)

【図 2 a)】

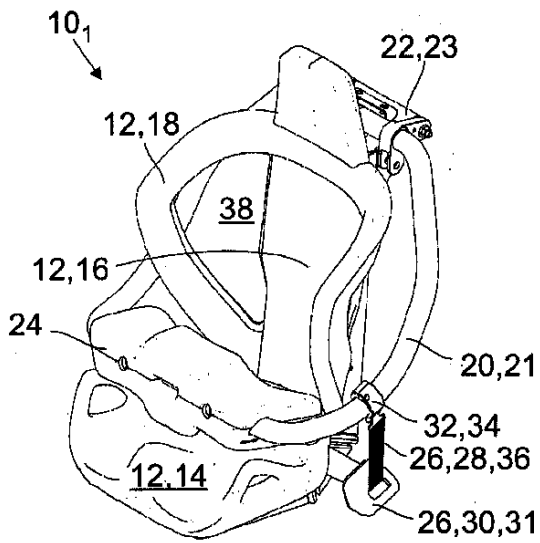
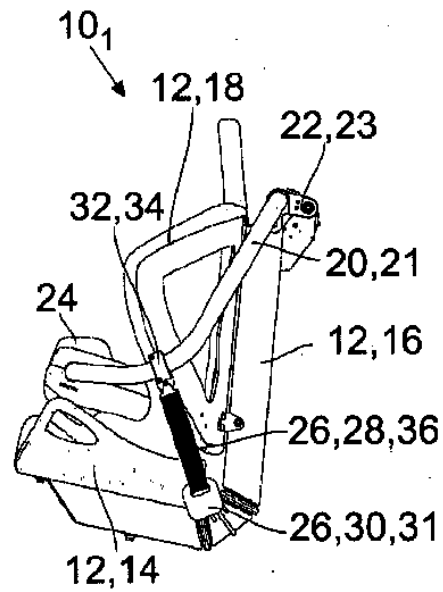


Fig.2a)

【図 2 b)】



P
Fig.2b)

10

20

30

40

50

【 図 3 a) 】

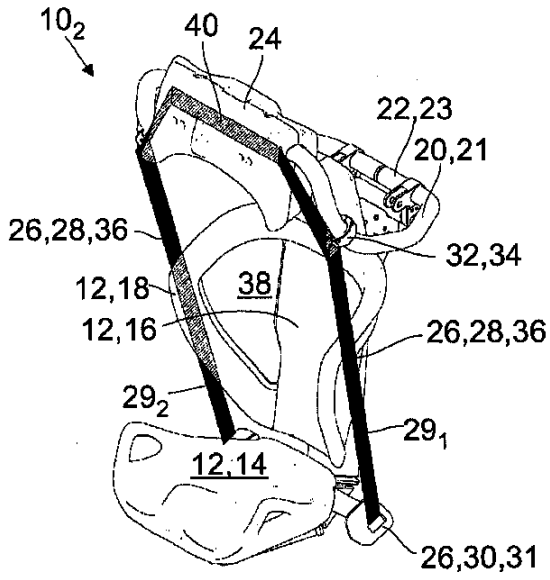


Fig.3a)

【 図 3 b) 】

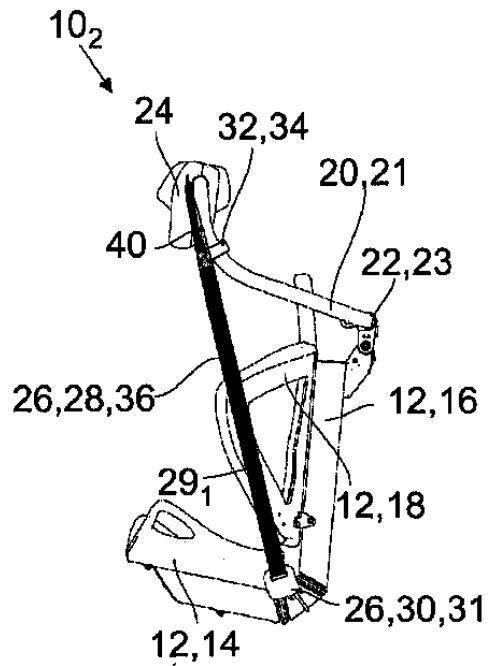


Fig.3b) P

【 図 4 a) 】

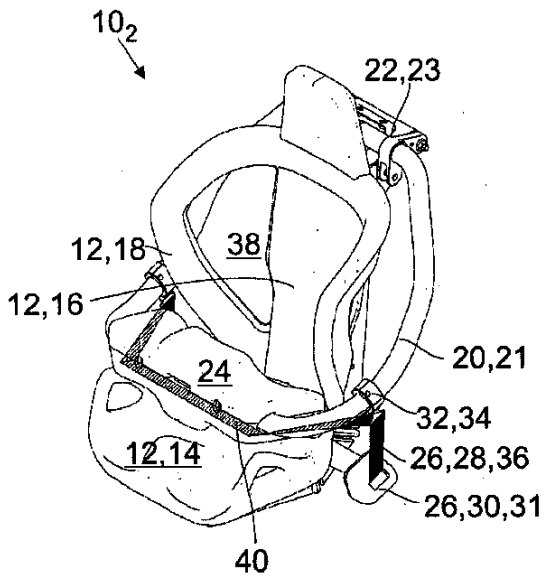


Fig.4a)

【 図 4 b) 】

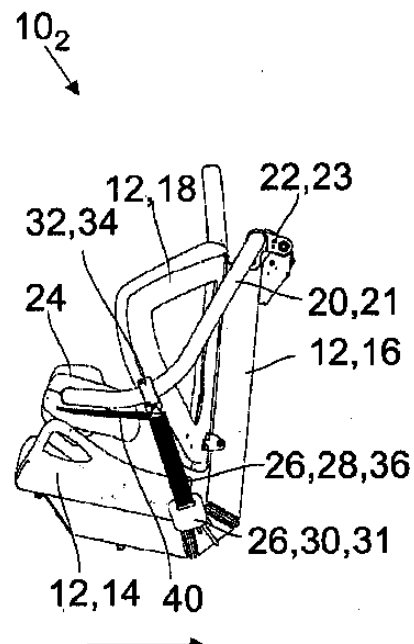


Fig.4b) P

10

20

30

40

50

【 図 5 】

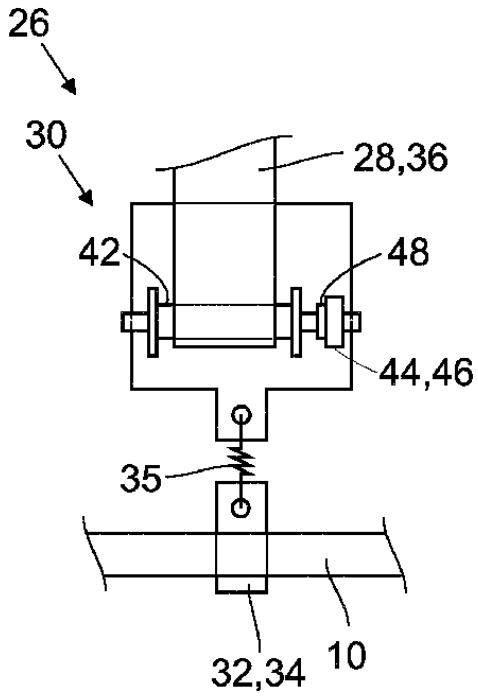


Fig.5

【 図 6 】

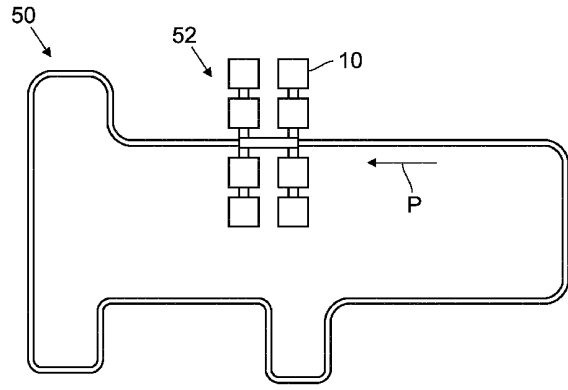


Fig.6

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- ドイツ連邦共和国 7 9 2 1 5 エルツァッハ バッハーエヴェーク 1アー
(72)発明者 シュラーデ、シュテファン
ドイツ連邦共和国 7 9 3 3 1 テニンゲン ブルネンシュトラッセ 7
審査官 宇佐田 健二
(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 0 3 / 0 0 2 4 4 2 8 (U S , A 1)
特開平 0 2 - 0 6 3 9 5 4 (J P , A)
欧州特許出願公開第 0 1 3 9 4 0 0 3 (E P , A 2)
特開平 0 6 - 2 9 2 7 6 8 (J P , A)
特表 2 0 0 7 - 5 2 5 3 7 3 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 0 / 0 1 0 2 6 0 4 (U S , A 1)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 3 G 2 1 / 0 4
B 6 0 R 2 1 / 0 1 5 , 2 1 / 0 2 , 2 2 / 1 2