

(19)



(11)

EP 3 210 657 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2017 Patentblatt 2017/35

(51) Int Cl.:
A63G 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16157957.8**

(22) Anmeldetag: **29.02.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder: **Beutler, Jörg**
83607 Holzkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Lerner, Christoph**
LernerRaible Patent- u. Rechtsanwalts
PartGmbH
Lessingstrasse 6
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **Beutler, Jörg**
83607 Holzkirchen (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

(54) BERGUNGSEINRICHTUNG FÜR EINE VERGNÜGUNGSANLAGE

(57) Ein Fahrgeschäft weist eine turmartige Tragestruktur mit wenigstens einem Fahrzeug sowie eine Führungseinrichtung auf, die an der Tragestruktur befestigt ist und eine Fahrstrecke bildet und die zur Führung des Fahrzeugs geeignet ist. Außerdem ist ein Antriebselement vorgesehen, welches zur Bewegung des Fahrzeugs entlang der Fahrstrecke geeignet ist, sowie wenigstens eine Bergevorrichtung mit einem Befahrbereich, wobei die Führungseinrichtung wenigstens abschnittsweise auf einer im Wesentlichen vertikalen Fläche angeordnet ist und der Befahrbereich der Bergeeinrichtung im Wesentlichen die vertikale Fläche abdeckt.

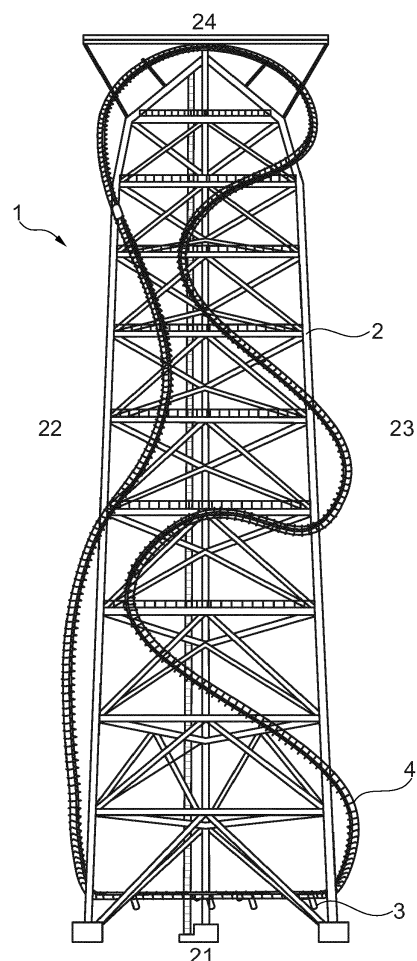


Fig. 1

EP 3 210 657 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrgeschäft mit einer Tragestruktur, umfassend wenigstens ein Fahrzeug, das eine Fahrgastaufnahme aufweist; wenigstens eine Führungseinrichtung, die an der Tragestruktur befestigt ist und eine Fahrstrecke bildet, wobei die Führungseinrichtung zur Führung des Fahrzeugs entlang der Fahrstrecke geeignet ist; wenigstens ein Antriebselement, welches zur Bewegung des Fahrzeugs entlang der Fahrstrecke geeignet ist; und wenigstens eine Bergevorrichtung.

STAND DER TECHNIK

[0002] Es sind Fahrgeschäfte, beispielsweise Achterbahnen, bekannt, bei denen ein oder mehrere Fahrzeuge entlang einer Fahrstrecke geführt werden, die an einer turmartigen Tragekonstruktion angeordnet ist. Um das Fahrvergnügen zu erhöhen, ist es das Ziel der Konstrukteure von Achterbahnanlagen, eine möglichst hohe Anzahl steiler und schneller Fahrstreckenabschnitte vorzusehen. Dazu tragen beispielsweise steil aufsteigende oder abfallende Streckenabschnitte, im Extremfall sogar senkrechte Streckenabschnitte, Loopings o.ä. Konfigurationen bei.

Problematisch ist bei derartigen Fahrgeschäften, dass -je spektakulärer die Fahrstrecke konzipiert ist - im Falle einer Störung die erforderliche, umfassende und vor allem schnelle Bergung der Fahrgäste nicht oder nur unter hohem Aufwand sichergestellt werden kann, da in der Regel, insbesondere bei selbstangetriebenen Fahrzeugen, die notwendigen Zugänge derart installiert werden müssen, dass jede Streckenposition erreichbar ist.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrgeschäft bereitzustellen, bei dem die Fahrstrecke eine spektakuläre Streckenführung bietet und gleichzeitig eine Bergevorrichtung umfasst, die weitgehend jeden Abschnitt der Fahrstrecke erreicht.

TECHNISCHE LÖSUNG

[0004] Die Aufgabe wird von einem erfindungsgemäßen Fahrgeschäft mit einer insbesondere turmartigen Tragestruktur gelöst, die wenigstens ein Fahrzeug umfasst, das eine Fahrgastaufnahme aufweist und wenigstens eine Führungseinrichtung, die an der Tragestruktur befestigt ist und eine Fahrstrecke bildet, wobei die Führungseinrichtung zur Führung des Fahrzeugs entlang der Fahrstrecke geeignet ist. Außerdem weist das Fahrgeschäft wenigstens ein Antriebselement auf, welches zur Bewegung des Fahrzeugs entlang der Fahrstrecke geeignet ist, und wenigstens eine Bergevorrichtung mit ei-

nem Befahrbereich. Die Führungseinrichtung ist wenigstens abschnittsweise auf einer im Wesentlichen vertikalen Fläche angeordnet, deren Normalenvektor an jedem Punkt senkrecht zur Höhenachse der Tragestruktur steht und der Befahrbereich der Bergeeinrichtung im Wesentlichen die vertikale Fläche abdeckt.

[0005] Die (virtuelle) Höhenachse schneidet, in einer Ansicht von oben bzw. von unten gesehen, die die (projizierte) Oberseite und/oder die Grundfläche bildende Fläche der Tragestruktur, beispielsweise in einem mittleren Bereich, z.B. in einem Schwerpunkt der projizierten Oberfläche bzw. Grundfläche. Die Höhenachse ist lotrecht, bzw. senkrecht zur horizontalen Erdoberfläche ausgerichtet.

[0006] Die Tragestruktur ist vertikal ausgerichtet und kann einen Turm, bzw. eine turmartige Gebäudestruktur (z.B. in Form eines Gerüsts) oder auch jedes andere Gebäude, z.B. ein Hochhaus oder ein pyramidenartiges Gebäude etc., bilden. Die Tragestruktur besteht vorzugsweise aus Stahl, kann aber auch aus anderen geeigneten Baumaterialien, wie z.B. Beton etc., bestehen. Die Tragestruktur kann dauerhaft stationär montiert sein. Alternativ kann die Tragestruktur zum temporären Auf- und Abbau ausgelegt sein, z.B. wenn das Fahrgeschäft an verschiedene Orte verbracht wird.

[0007] Das erfindungsgemäße Fahrzeug ist zur Aufnahme von mindestens einem Fahrgast geeignet. Denkbar ist dabei eine Anordnung von mindestens zwei Fahrgästen nebeneinander und/oder einer Anordnung hintereinander. Die Fahrgastaufnahme weist eine entsprechende Aufnahmevorrichtung auf und kann unter anderem eine offene Sitzkonstruktion oder eine geschlossene Kabine mit entsprechenden Sicherungsmitteln für die Fahrgäste sein.

[0008] Die Führungseinrichtung besteht vorzugsweise aus mindestens einer Schiene oder zwei parallel geführten Schienen, durch die das Fahrzeug entlang der dadurch gebildeten Fahrstrecke gehalten und geführt wird. Denkbar ist auch eine Führungsstruktur, die eine entsprechende Aufnahme für ein Fahrgestell des Fahrzeugs umfasst, z.B. eine Trogstruktur. Die Führungseinrichtung ist an der Tragestruktur befestigt. Dabei kommen alle gängigen und bekannten Befestigungsmethoden zur Anwendung, z.B. Verschrauben, Verschweißen, Vernieten etc. Die Befestigung kann dauerhaft oder nur vorübergehend erfolgen, beispielsweise wenn das Fahrgeschäft nur zeitweise betrieben wird und mehrmals auf- und abgebaut werden soll. Die Führungseinrichtung kann zusammen mit der Tragestruktur errichtet werden. Alternativ kann die Führungseinrichtung auch nachträglich an eine bestehende Gebäudestruktur angefügt werden. Bevorzugt ist die Führungseinrichtung zu einer geschlossenen Fahrstrecke geformt, wodurch das oder die Fahrzeuge im Kreis verkehren können. Alternativ kann die Strecke auch nur endlich geführt sein (z.B. nur an einer Seite der Tragstruktur), wonach das oder die Fahrzeuge im Richtungsverkehr (point to point) verkehren. Es kann sowohl die Unterseite oder die Oberseite des Fahrzeugs

von der Führungseinrichtung geführt werden. Die Führung an der Oberseite, bzw. oberhalb der Fahrgastaufnahme, erhöht den Vergnügungseffekt, da die Fahrstrecke aus dem direkten Blickfeld und somit aus der Wahrnehmung des Fahrgasts verschwindet und eine freie Bewegung suggeriert wird. Denkbar ist daneben auch eine seitliche Führung des Fahrzeugs.

[0009] Die Führungseinrichtung ist wenigstens abschnittsweise auf einer im Wesentlichen vertikalen Fläche angeordnet, deren Normalenvektor an jedem Punkt senkrecht zur Höhenachse der Tragestruktur steht. Die vertikale Fläche muss nicht abgeschlossen sein, sondern wird maßgeblich von der darunter liegenden Tragestruktur bestimmt, die eine vertikale einhüllende Fläche definiert. Unter eine vertikalen Fläche können neben der definitionsgemäßen Lotgerade (90 Grad) auch noch Toleranzwinkel von bis zu +/- 10 Grad (80/100 Grad) umfasst sein. Die von der Führungseinrichtung gebildete Fahrstrecke kann dabei im Wesentlichen in einer Geraden geführt sein oder eine gewundene Struktur aufweisen.

[0010] Das erfindungsgemäße Antriebselement zur Bewegung des Fahrzeugs kann sich am Fahrzeug selber (aktiv angetriebenes Fahrzeug) oder an entsprechenden Stellen der Fahrstrecke (passiv angetriebenes Fahrzeug) befinden, vornehmlich an Steigungen oder bei der Auffahrt. Denkbar sind hierbei alle gängigen und denkbaren Antriebselemente.

[0011] Das Bergeelement dient dem Zugang der Fahrstrecke von außen und ist so ausgelegt und weist einen Befahrbereich auf, der so beschaffen ist, dass nahezu alle Bereiche der Strecke erreicht werden können. Auf diese Weise kann vor allem die Bergung von Passagieren oder Fahrzeugen erfolgen, die infolge einer Störung in einem Bereich der Fahrstrecke stehengeblieben sind.

[0012] Die von dem Antriebselement erzeugte Bewegung des Fahrzeugs ist eine Beschleunigung und/oder eine Verzögerung.

[0013] Vornehmlich erfolgen die Beschleunigung bei der Auffahrt des oder der Fahrzeuge und die Verzögerung bei der Abfahrt. Im letzten Falle kann infolge der Verzögerung Energie zurückgewonnen werden (Rekuperation).

[0014] Bevorzugt ist das Antriebselement eine Zahnradverbindung, eine Seilverbindung, eine Kettenverbindung, ein Reibradantrieb oder ein Linearantrieb.

[0015] Durch die genannten und gebräuchlichen formschlüssigen oder kraftschlüssigen Verbindungen soll die bereitgestellte Kraft möglichst vollständig in die entsprechenden Bewegungsformen umgesetzt werden.

[0016] In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung weist das Fahrzeug ein Fahrgestell auf, das beweglich, insbesondere drehbar, relativ zur Fahrgastaufnahme angeordnet ist.

[0017] Um eine geschlossene Fahrstrecke mit Auf- und Abfahrt zu realisieren und zu vermeiden, dass das Fahrzeug bei einem Wechsel von einer Auf- zur Abfahrt in eine Überkopf-Position gerät, ist das Fahrzeug vor-

zugsweise drehbar am Fahrgestell angeordnet. Auf diese Weise können ungewünschte Überkopfpositionen vermieden werden. Daneben kann mit einem drehbar gelagerten und oberhalb der Fahrgastaufnahme geführten Fahrzeugs ein Ausgleich, bzw. ein Auspendeln entsprechend der Schwer-, bzw. Gewichtskraft des Fahrzeugs in Relation zur Fahrstrecke erzielt werden. Außerdem kann das Fahrzeug infolge von Fliehkräften, hervorgerufen durch Kurvenbewegungen, ausschwenken.

[0018] Bevorzugt ist die Fahrstrecke wenigstens abschnittsweise im Wesentlichen vertikal parallel zur Höhenachse der Tragestruktur geführt.

[0019] Dabei kann die Führungsstrecke im Extremfall und mit der kürzesten Strecke in einer Gerade geführt sein (demnach senkrecht, bzw. lotgerecht im 90 Grad Winkel zur Horizontalen). Dabei ist noch eine winkelmäßige Abweichung von bis zu +/- 10 Grad (80/100 Grad) als vertikal im Sinne der Erfindung aufzufassen.

[0020] In einer weiteren Ausführung der Erfindung ist die Fahrstrecke im Wesentlichen spiralförmig an- und/oder absteigend um die Höhenachse der Tragestruktur geführt.

[0021] Über derartige gewundene Strukturen, bzw. Kurven und Wellen können lange vertikale Abschnitte bei der Auffahrt vermieden werden. Zum einen wird so eine längere Fahrstrecke erzielt und die Fahrtdauer und das Fahrvergnügen erhöht. Zum anderen kann die Energieversorgung besser verteilt werden und die Belastung der Antriebselemente reduziert werden, da weniger Spitzenlasten auftreten (falls z.B. mehrere Fahrzeuge gleichzeitig nach oben fahren) und die thermische Belastung der Antriebselemente reduziert wird.

[0022] Die erfindungsgemäße Bergevorrichtung ist insbesondere zur Bergung und/oder zur Wartung der Fahrstrecke ausgebildet.

[0023] Dadurch, dass die Bergevorrichtung an nahezu jeden Abschnitt der Fahrstrecke bzw. der vertikalen Außenfläche der turmartigen Tragestruktur gelangen kann, ist die Vorrichtung neben der Bergung im Störfall auch für Wartungsarbeiten an der Fahrstrecke sowie der Tragstruktur geeignet.

[0024] Die Bergevorrichtung umfasst vorzugsweise eine Befestigungsvorrichtung, die an der Tragestruktur befestigt ist, eine Plattform und/oder einen Fahrkorb und eine Trageeinrichtung, die zum Tragen und Verfahren der Plattform entlang einer Verfahrstrecke vorgesehen ist, wobei die Verfahrstrecke insbesondere vertikal entlang der Höhe der Tragestruktur angeordnet ist und die Plattform, bzw. der Fahrkorb entlang der Verfahrstrecke bewegbar ist.

[0025] Die Bergevorrichtung ist über die Befestigungsvorrichtung mittels gängigen und allen denkbaren Befestigungsmethoden an der Tragestruktur befestigt. Die Plattform, bzw. der Fahrkorb erstreckt sich entlang der Breite der Tragestruktur und ist zum einen zur Aufnahme von Rettungspersonal im Störfall oder Personal im Falle der Wartung und Reparatur und zum anderen zur Aufnahme der geretteten Passagiere geeignet. Der

Fahrkorb ist mit einer Trageeinrichtung verbunden, wodurch der Fahrkorb entlang der Höhenachse der Tragestruktur auf einer (im Wesentlichen vertikalen) Verfahrstrecke verfahrbar ist. Dadurch können entlang der Verfahrstrecke nahezu alle Bereiche der Fahrstrecke auf einer Ebene erreicht werden.

[0026] Die Befestigungsvorrichtung kann beispielsweise ein Ausleger sein, der am oberen Randbereich der Tragekonstruktion angeordnet ist und wenigstens teilweise über den Rand der Oberseite der Tragekonstruktion nach außen hinaus ragt. Auf diese Weise kann die Bergevorrichtung an der Befestigungsvorrichtung vertikal verfahrbar befestigt sein, z.B. durch eines oder mehrere Tragseile.

[0027] In vorteilhafter Weise ist die Befestigungsvorrichtung der Bergevorrichtung an der Oberseite und/oder an der Unterseite der Tragestruktur angeordnet.

[0028] So kann die Befestigung der Bergevorrichtung an der Oberseite der Tragestruktur erfolgen, wonach die von der Trageeinrichtung gebildete Verfahrstrecke von der Oberseite, also vertikal zur Unterseite verläuft. Alternativ kann die Verfahrstrecke im Falle der Befestigung an der Unterseite der Tragestruktur vertikal von der Unterseite zur Oberseite der Tragestruktur verlaufen. Möglich ist auch die kumulative Befestigung an der Ober- und Unterseite der Tragestruktur.

[0029] Bevorzugt umfasst die Trageeinrichtung der Bergevorrichtung mindestens ein Seil (z.B. Stahlseil) und/oder mindestens ein Rohr und/oder eine Tragstange (Teleskop).

[0030] Hierbei kommen gebräuchliche Seile und Rohre sowie Schienen und Zahnstangen oder ähnliches zur Verwendung. Dabei ist eine zweifache Ausführung, beispielsweise durch zwei parallel geführte Rohre aufgrund der erhöhten Seitenstabilität und aus Sicherheitsaspekten (z.B. Vorbeugen von Materialermüdungen) von besonderem Vorteil.

[0031] Die Bergevorrichtung weist insbesondere ein Antriebselement auf, das zur Bewegung der Plattform, bzw. des Fahrkorbs entlang der Verfahrstrecke der Trageeinrichtung geeignet ist.

[0032] Das Antriebselement kann an der Plattform, bzw. am Fahrkorb selbst angebracht sein. Alternativ kann der Antrieb auch an der Tragestruktur im Bereich der Befestigung an der Ober- oder Unterseite angebracht sein (z.B. motorisch angetriebene Seilwinde).

[0033] In einer besonders vorteilhaften Ausführung der Erfindung ist die Befestigungsvorrichtung der Bergevorrichtung entlang des Umfangs der Oberseite der Tragestruktur und/oder um die Unterseite der Tragestruktur herum bewegbar.

[0034] Die Befestigungsvorrichtung wird dabei unter anderem durch entsprechende Vorrichtungen zur Führung, z.B. Schienen etc., entlang des Umfangs der Tragestruktur geführt. Durch die zusätzliche Bewegung kann die Linearbewegung entlang der Höhe der Tragestruktur mit einer horizontalen Bewegung überlagert werden. Im Ergebnis kann so jeder Bereich und vor allem

jede Seite der Tragestruktur erreicht werden. Dies ist vor allem dann von Vorteil, wenn die Fahrstrecke entlang der Seiten der Tragestruktur geführt ist oder mehrere Fahrstrecken zum Einsatz kommen.

[0035] Die Bergevorrichtung umfasst vorzugsweise eine Antriebseinrichtung zur Bewegung der Bergevorrichtung entlang des Umfangs der Tragestruktur und/oder zur Bewegung der Plattform entlang der Verfahrstrecke der Trageeinrichtung.

[0036] Entsprechend dem oben beschriebenen Antrieb zur Bewegung entlang der Verfahrstrecke, kann ein weiteres oder dasselbe Antriebselement die Bewegung entlang des Umfangs der Tragestruktur bewirken.

[0037] In einer vorteilhaften Ausführung weist die Bergevorrichtung einen ausfahrbaren Ausleger auf.

[0038] Der Ausleger dient dazu, den Wirkungsbereich der Plattform zu erweitern, um auch etwas weiter innen und außerhalb der eigentlichen Verfahrstrecke liegende Fahrstreckenabschnitte mit der Plattform erreichen zu können. Die vertikale Projektion der Verfahrstrecke ergibt dann in der horizontalen Ebene keinen Punkt sondern ein Band mit der Breite B entsprechend des Auslegerverfahrwegs, d.h. der Verfahrraum wäre ein Volumenkörper mit der Breite B mit parallelen vertikalen Oberflächen, deren Normalenvektoren an jedem Punkt senkrecht (90°) zur Turmachsenrichtung stehen.

[0039] In einer weiteren Ausführung der Erfindung besteht eine Fahrgeschäftssystem aus mindestens zwei erfindungsgemäßen Fahrgeschäften, wobei die Fahrstrecken der Fahrgeschäfte auf einer oder mehreren horizontalen und/ oder einer oder mehreren vertikalen Ebenen der wenigstens zwei Tragestrukturen verlaufen.

[0040] Alternativ können auch bei einer erfindungsgemäßen Tragestruktur Fahrgeschäfte mit mehreren Befahranlagen und mehreren Befahrebenen (bzw. Befahr-Räumen) befestigt sein. So kann beispielsweise eine Befahranlage an der Außenseite der turmartigen Tragestruktur liegen und eine weitere Befahranlage an Innenseite liegen.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0041]

Figur 1 Darstellung eines Fahrgeschäfts mit einer turmartigen Tragestruktur aus Stahlelementen, an der eine Führungseinrichtung befestigt ist. Die Führungseinrichtung besteht aus zwei parallel geführten Führungsschienen sowie einer Stützschiene mit Stützstruktur und bildet eine Fahrstrecke. Die in sich geschlossene Fahrstrecke erstreckt sich in der dargestellten Ansicht auf der rechten Seite in gewundener Form aufwärts, auf der linken Seite im Wesentlichen vertikal abwärts. Die Fahrzeuge werden oberhalb der Fahrgastaufnahme durch die Führungseinrichtung geführt. Die Bergungsvorrichtung ist an der

- Oberseite der Tragestruktur befestigt.
- Figur 2 Darstellung der Bergevorrichtung an der turmartigen Tragestruktur. Die Bergevorrichtung ist an der Oberseite der Tragestruktur befestigt. Durch zwei parallel geführte Seile wird eine Trageeinrichtung gebildet, an der eine Plattform befestigt ist. Die Trageeinrichtung ermöglicht eine Bewegung der Plattform entlang einer vertikalen Verfahrsstrecke entlang der vertikalen Ebene der Tragestruktur.
- Figur 3 Bergevorrichtung die mittels der Befestigungsvorrichtung an der Oberseite der Tragestruktur befestigt ist. Die Befestigungsvorrichtung ist entlang des Umfangs der Oberfläche der Tragestruktur bewegbar.
- Figur 4A Darstellung einer Plattform der Bergevorrichtung. Die Plattform ist beidseitig an ihren Breitseiten mit der Trageeinrichtung in Form von zwei Seilen befestigt.
- Figur 4B Darstellung einer Plattform der Bergevorrichtung mit Ausleger. Der Ausleger ist entlang der Breitseite der Plattform ausfahrbar und vergrößert auf diese Weise die Fläche der Plattform.
- Figur 5A Seitliche Ansicht auf Fahrstrecke der Führungsstruktur in Form einer Gerade.
- Figur 5B Draufsicht auf Fahrstrecke der Führungsstruktur in Form einer Welle.
- Figur 5C Seitliche Ansicht auf Fahrstrecke der Führungsstruktur in Form einer Welle.
- Figur 5D Draufsicht einer verschlungenen Form der Fahrstrecke.

BESCHREIBUNG EINES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

[0042] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Aus Figur 1 ist eine Gesamtdarstellung eines erfindungsgemäßen Fahrgeschäfts 1 mit einer turmartigen Tragestruktur 2 erkennbar. Der Turm der Tragestruktur 2 besteht aus einer Fachwerkstruktur, die aus einzelnen Stahlelementen gebildet wird. Die Tragestruktur 2 ist in vertikaler Richtung nach oben zur Oberseite 24 hin leicht verjüngend ausgeführt. Die Führungseinrichtung 4 in Form von zwei parallel geführten Führungsschienen und einer Stützschiene mit Stützstruktur ist an der Tragestruktur 2 befestigt. Die von der Führungseinrichtung 4 gebildete Fahrstrecke ist eine geschlossene Strecke. Dabei beginnt die Strecke

in einem Bahnhofsbereich zum Einstieg/Ausstieg der Fahrgäste (nicht dargestellt) an der Unterseite 21 der Tragestruktur und vollzieht an der rechten Seite 23 eine Aufwärtsstrecke in einer mehrfach gewundenen Struktur, um ab der Oberseite 24 der Tragestruktur 2 an der linken Seite 22 in eine nahezu vertikal abwärts gerichtete Strecke überzugehen. Mittels der Führungseinrichtung 4 werden Fahrzeuge 3 entlang der Fahrstrecke geführt, welche der Aufnahme von Fahrgästen dienen. Im vorliegenden Beispiel erfolgt die Führung der Fahrzeuge 3 oberhalb der Fahrgastaufnahme. An der Oberseite 24 der Turmstruktur ist sich die Bergevorrichtung 5 befestigt, welche nicht weiter dargestellt ist.

[0043] In der Figur 2 ist die Bergevorrichtung 5 dargestellt, welche an der Oberseite 24 der Tragestruktur 2 durch eine Befestigungsvorrichtung 52 befestigt ist. Zwei parallel geführte Seile bilden eine Trageeinrichtung 53, an der eine Plattform 51 bzw. ein Fahrkorb befestigt ist. Die Trageeinrichtung 53 ist so ausgebildet und bewegbar, dass eine Bewegung der Plattform bzw. des Fahrkorbs entlang einer Verfahrsstrecke 54 entlang der vertikalen Ebene der Tragestruktur 2 ermöglicht wird.

[0044] Figur 3 zeigt die Befestigungsvorrichtung 52 der Bergevorrichtung 5, die an der Oberseite 24 der Tragestruktur 2 angeordnet ist. Die Befestigungsvorrichtung 52 ist entlang des Umfangs der Oberfläche 24 der Tragestruktur 2 bewegbar, wodurch jede Seite der Tragestruktur 2 erreichbar ist.

[0045] In den Figuren 4A und 4B ist die Plattform 51 der Bergeeinrichtung 5 dargestellt. Auf Figur 4A ist die Plattform 51, welche beidseitig an der Breitseite mit der Trageeinrichtung 53, in Form von zwei Seilen, befestigt ist, erkennbar. Gemäß Figur 4B weist die Plattform 51, bzw. der Fahrkorb einen Ausleger 55 auf. Der Ausleger 55 ist entlang der Breitseite der Plattform 51 ausfahrbar und vergrößert auf diese Weise die Fläche der Plattform 51. Alternativ ist auch eine Ausfahrbarkeit entlang der Längsseite der Plattform 51 möglich. Auf diese Weise wird der Wirkungsbereich, der durch die Plattform erreichbar ist, vergrößert.

[0046] Die Figuren 5A bis 5D zeigen verschiedene Anordnungen der Fahrstrecke, die durch die Führungseinrichtung 4 gebildet wird und in einer im Wesentlichen vertikalen Fläche angeordnet ist. Dabei werden zwei Schienen auf einer Stützschiene parallel geführt. Die Stützschiene ist mit der Trageeinrichtung 53 verbunden.

[0047] Figur 5A zeigt eine gerade Streckenanordnung. Dabei ist nur eine Bewegung des oder der Fahrzeuge 3 in Form einer Hin- und Rückfahrt, z.B. von der Unterseite 21 der Trageeinrichtung 53 zur Oberseite 24 möglich.

[0048] Figur 5B zeigt eine Draufsicht der Streckenanordnung in Form einer Welle.

[0049] Figur 5C zeigt eine seitliche Ansicht der Wellenform der Fahrstrecke.

[0050] Figur 5D zeigt eine Draufsicht einer verschlungenen Form der Fahrstrecke.

[0051] Die Figuren 5B und 5D zeigen, dass die vertikale Fläche des Befahrbereichs keine Ebene sein muss,

sondern auch gekrümmte Flächen beinhalten, wie z.B. in Form einer Welle (Figur 5B) oder in Form einer verschlungenen Form (Figur 5D).

Patentansprüche

1. Fahrgeschäft (1) mit einer Tragestruktur (2), umfassend
wenigstens ein Fahrzeug (3), das eine Fahrgastaufnahme (31) aufweist; wenigstens eine Führungseinrichtung (4), die an der Tragestruktur (2) befestigt ist und eine Fahrstrecke bildet, wobei die Führungseinrichtung (4) zur Führung des Fahrzeugs (3) entlang der Fahrstrecke geeignet ist; wenigstens ein Antriebselement, welches zumindest abschnittsweise zur Bewegung des Fahrzeugs (3) entlang der Fahrstrecke geeignet ist; und wenigstens eine Bergevorrichtung (5), die einen Befahrbereich aufweist.
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führungseinrichtung (4) wenigstens abschnittsweise auf einer im Wesentlichen vertikalen Fläche angeordnet ist, deren Normalenvektor an jedem Punkt senkrecht zur Höhenachse der Tragestruktur (2) steht und der Befahrbereich der Bergeeinrichtung im Wesentlichen die vertikale Fläche abdeckt.
2. Fahrgeschäft (1) nach Anspruch 1, wobei die durch das Antriebselement erzeugte Bewegung des Fahrzeugs (3) eine Beschleunigung und/oder eine Verzögerung ist.
3. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Antriebselement eine Zahnradverbindung, eine Seilverbindung, eine Kettenverbindung, ein Reibradantrieb oder ein Linearantrieb ist.
4. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Fahrzeug (3) ein Fahrgestell aufweist, das beweglich, insbesondere drehbar, relativ zur Fahrgastaufnahme (31) angeordnet ist.
5. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Fahrstrecke wenigstens abschnittsweise im Wesentlichen vertikal parallel zur Höhenachse der Tragestruktur geführt ist.
6. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Fahrstrecke im Wesentlichen spiralförmig an- und/oder absteigend um die Höhenachse der Tragestruktur (2) geführt ist.
7. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) zur Bewegung und/oder zur Wartung der Fahrstrecke ausgebildet ist.
8. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) eine Befestigungsvorrichtung (52) umfasst, die an der Tragestruktur (2) befestigt ist, eine Plattform (51) und/oder einen Fahrkorb, und eine Trageeinrichtung (53), die zum Tragen und Verfahren der Plattform entlang einer Verfahrstrecke vorgesehen ist, wobei die Verfahrstrecke (54) insbesondere vertikal entlang der Höhe der Tragestruktur (2) angeordnet ist und die Plattform (51) entlang der Verfahrstrecke (54) bewegbar ist.
9. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Befestigungsvorrichtung (52) der Bergevorrichtung (5) an der Oberseite (24) und/oder an der Unterseite (21) der Tragestruktur (2) angeordnet ist.
10. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Trageeinrichtung (53) der Bergevorrichtung (5) aus mindestens einem Seil, und/oder mindestens ein Rohr und/oder Schienen und/oder Zahnstangen und/oder eine Tragstange umfasst.
11. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) ein Antriebselement aufweist, das zur Bewegung der Plattform (51) bzw. des Fahrkorbs entlang der Verfahrstrecke (54) der Trageeinrichtung (53) geeignet ist.
12. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Befestigungsvorrichtung (52) der Bergevorrichtung (5) entlang des Umfangs der Oberseite (24) der Tragestruktur (2) und/oder um die Unterseite (23) der Tragestruktur (2) herum bewegbar ist.
13. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) eine Antriebseinrichtung zur Bewegung der Bergevorrichtung (5) entlang des Umfangs der Tragestruktur (2) und/oder zur Bewegung der Plattform (51) entlang der Verfahrstrecke (54) der Trageeinrichtung (53) umfasst.
14. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) einen ausfahrbaren Ausleger (55) aufweist.
15. Fahrgeschäftssystem aus mindestens zwei Fahrgeschäften (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Fahrstrecken der Fahrgeschäfte (1) auf einer oder mehreren horizontalen und/oder mehreren vertikalen Ebenen der wenigstens zwei Tragestrukturen (2) verlaufen.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Fahrgeschäft (1) mit einer Tragestruktur (2), umfassend
wenigstens ein Fahrzeug (3), das eine Fahrgastaufname (31) aufweist; wenigstens eine Führungseinrichtung (4), die an der Tragestruktur (2) befestigt ist und eine Fahrstrecke bildet, wobei die Führungseinrichtung (4) zur Führung des Fahrzeugs (3) entlang der Fahrstrecke geeignet ist; wenigstens ein Antriebselement, welches zumindest abschnittsweise zur Bewegung des Fahrzeugs (3) entlang der Fahrstrecke geeignet ist; und wenigstens eine Bergevorrichtung (5), die einen Befahrbereich aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Führungseinrichtung (4) wenigstens abschnittsweise auf einer im Wesentlichen vertikalen Fläche angeordnet ist, deren Normalenvektor an jedem Punkt senkrecht zur Höhenachse der Tragestruktur (2) steht und der Befahrbereich der Bergeeinrichtung im Wesentlichen die vertikale Fläche abdeckt, wobei der Befahrbereich geeignet ist, nahezu alle Bereiche der Führungseinrichtung auf der vertikalen Fläche zu erreichen.
2. Fahrgeschäft (1) nach Anspruch 1, wobei die durch das Antriebselement erzeugte Bewegung des Fahrzeugs (3) eine Beschleunigung und/oder eine Verzögerung ist.
3. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Antriebselement eine Zahnradverbindung, eine Seilverbindung, eine Kettenverbindung, ein Reibradantrieb oder ein Linearantrieb ist.
4. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Fahrzeug (3) ein Fahrgestell aufweist, das beweglich, insbesondere drehbar, relativ zur Fahrgastaufnahme (31) angeordnet ist.
5. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Fahrstrecke wenigstens abschnittsweise im Wesentlichen vertikal parallel zur Höhenachse der Tragestruktur geführt ist.
6. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Fahrstrecke im Wesentlichen spiralförmig an- und/oder absteigend um die Höhenachse der Tragestruktur (2) geführt ist.
7. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) zur Bewegung und/oder zur Wartung der Fahrstrecke ausgebildet ist.
8. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen
9. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Befestigungsvorrichtung (52) der Bergevorrichtung (5) an der Oberseite (24) und/oder an der Unterseite (21) der Tragestruktur (2) angeordnet ist.
10. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Trageeinrichtung (53) der Bergevorrichtung (5) aus mindestens einem Seil, und/oder mindestens ein Rohr und/oder Schienen und/oder Zahnstangen und/oder eine Tragstange umfasst.
11. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) ein Antriebselement aufweist, das zur Bewegung der Plattform (51) bzw. des Fahrkorbs entlang der Verfahrstrecke (54) der Trageeinrichtung (53) geeignet ist.
12. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Befestigungsvorrichtung (52) der Bergevorrichtung (5) entlang des Umfangs der Oberseite (24) der Tragestruktur (2) und/oder um die Unterseite (23) der Tragestruktur (2) herum bewegbar ist.
13. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) eine Antriebsvorrichtung zur Bewegung der Bergevorrichtung (5) entlang des Umfangs der Tragestruktur (2) und/oder zur Bewegung der Plattform (51) entlang der Verfahrstrecke (54) der Trageeinrichtung (53) umfasst.
14. Fahrgeschäft (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bergevorrichtung (5) einen ausfahrbaren Ausleger (55) aufweist.
15. Fahrgeschäftssystem aus mindestens zwei Fahrgeschäften (1) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Fahrstrecken der Fahrgeschäfte (1) auf einer oder mehreren horizontalen und/oder mehreren vertikalen Ebenen der wenigstens zwei Tragestrukturen (2) verlaufen.

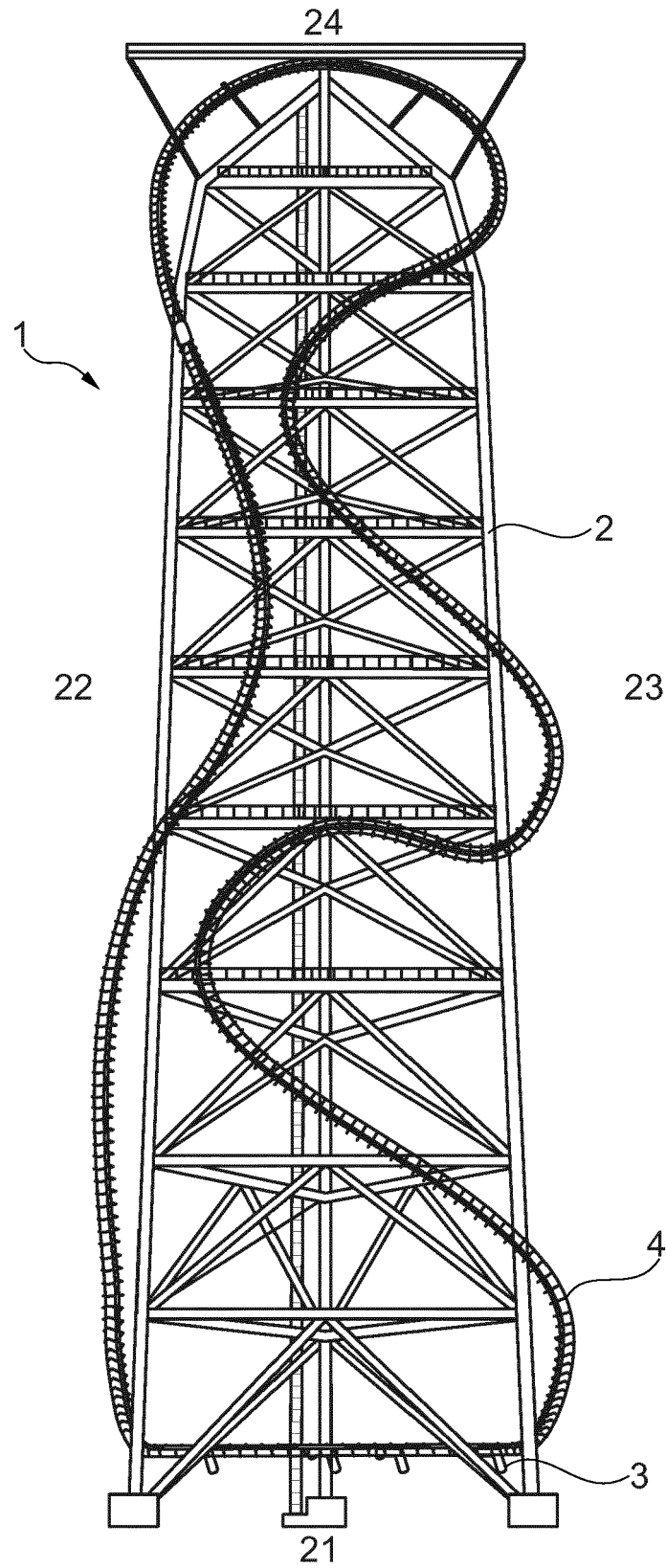


Fig. 1

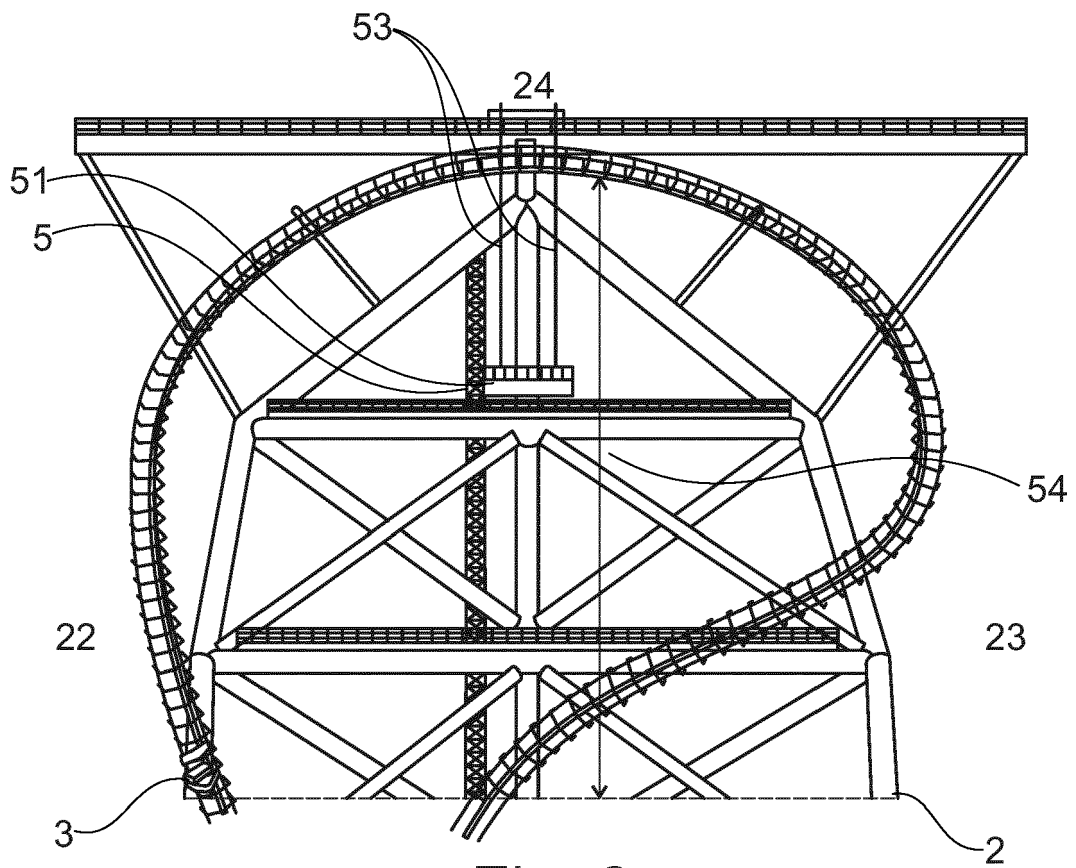


Fig. 2

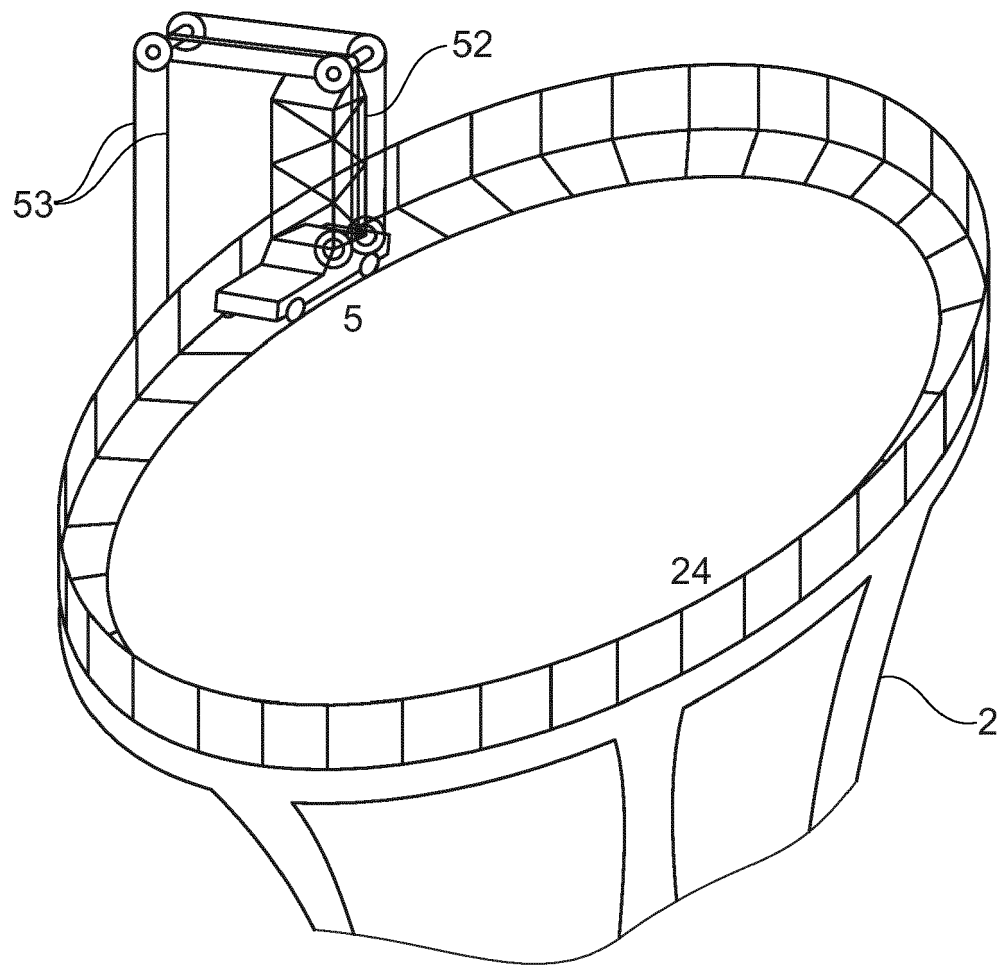


Fig. 3

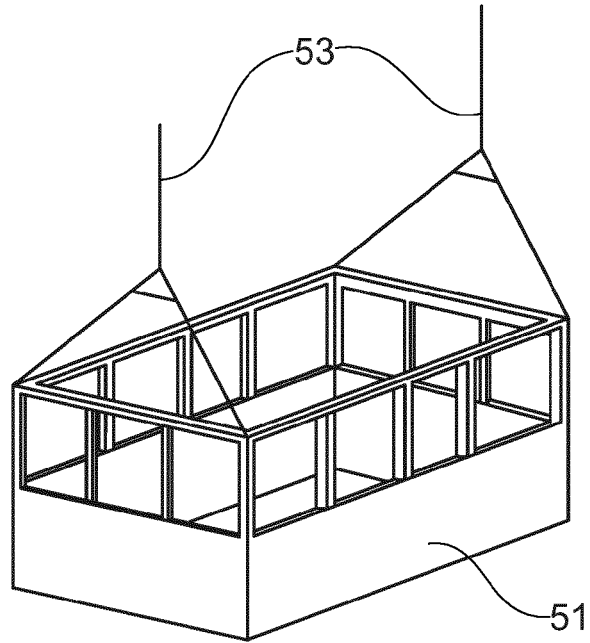


Fig. 4A

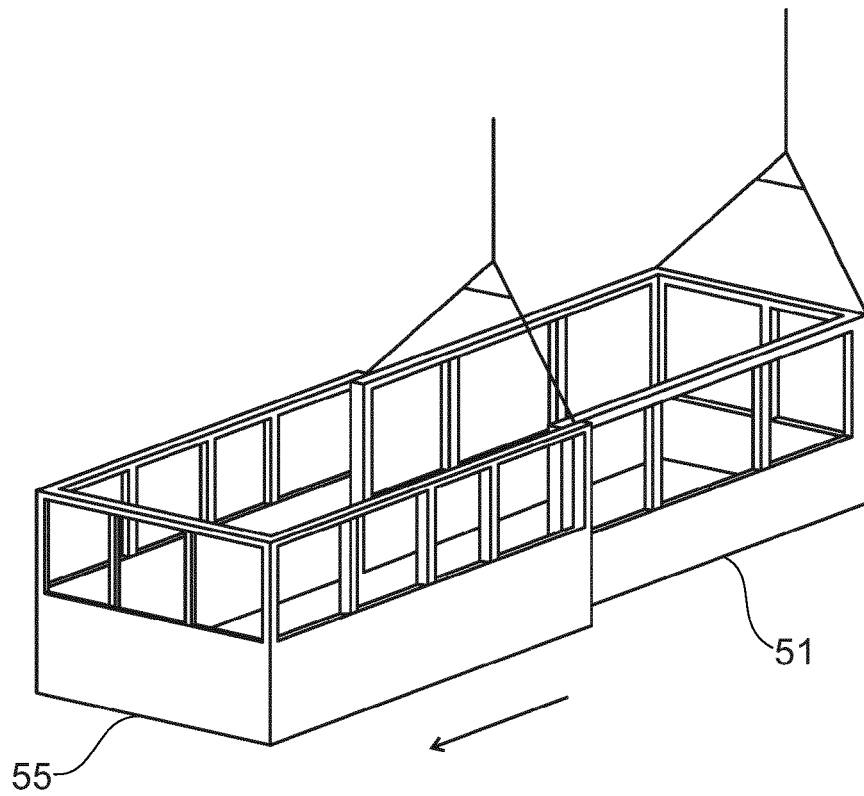


Fig. 4B

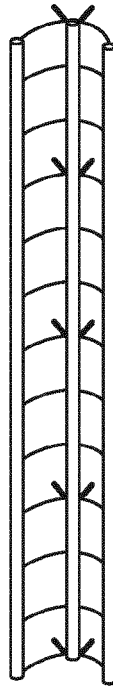


Fig. 5A

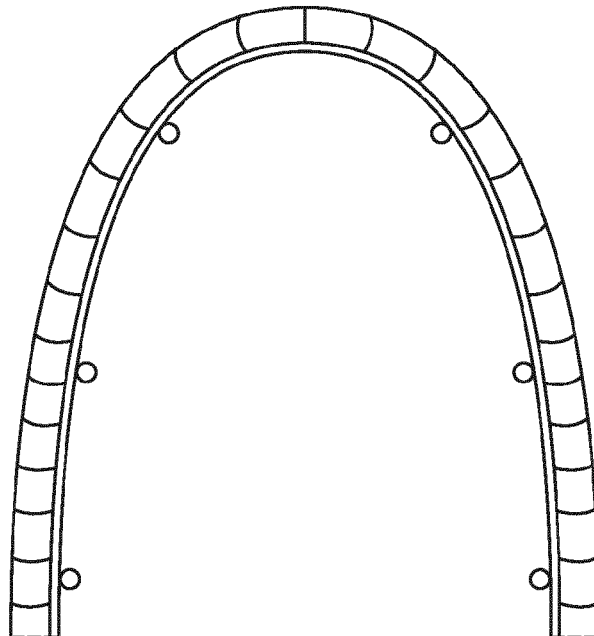


Fig. 5B

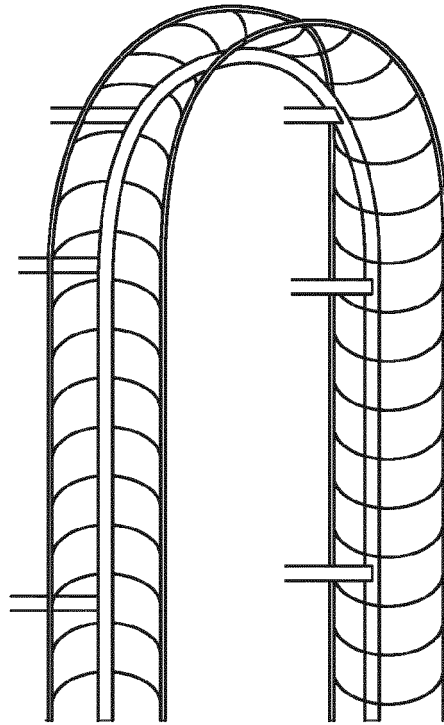


Fig. 5C

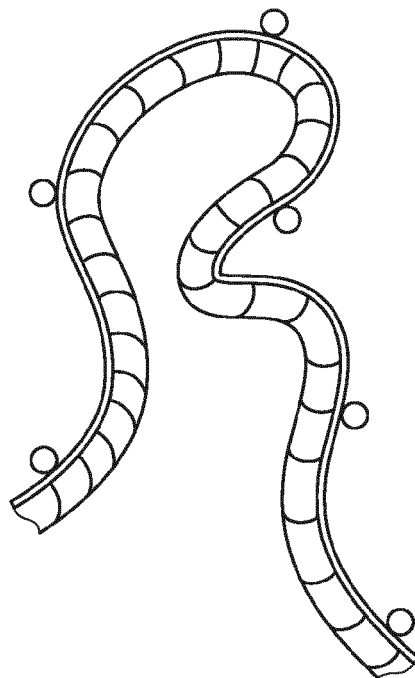


Fig. 5D



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 7957

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 721 647 A1 (VEKOMA RIDES ENG BV [NL]) 15. November 2006 (2006-11-15)	1-5,7-15	INV. A63G7/00
Y	* Absatz [0017] - Absatz [0023]; Abbildungen *	6	
Y	WO 2015/073998 A1 (KITCHEN WILLIAM J [US]) 21. Mai 2015 (2015-05-21)	6	
A	* Absatz [0044] - Absatz [0049]; Abbildungen *	1-5,7-15	
A	DE 20 2010 008641 U1 (WALSER WILLY [CH]) 18. November 2010 (2010-11-18)	1-15	
A	US 2002/103033 A1 (STENGEL WERNER [DE]) 1. August 2002 (2002-08-01)	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	CN 204 395 421 U (WANDA CULTURAL TOURISM PLANNING & RES INST CO LTD) 17. Juni 2015 (2015-06-17)	1-15	
	* Absatz [0032] - Absatz [0047]; Abbildungen *		A63G
	* das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. August 2016	Prüfer Lucas, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 15 7957

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-08-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 1721647	A1	15-11-2006	KEINE	
15	WO 2015073998	A1	21-05-2015	AU 2014348299 A1	09-06-2016
				CA 2927241 A1	21-05-2015
				CN 105744994 A	06-07-2016
				WO 2015073998 A1	21-05-2015
20	DE 202010008641	U1	18-11-2010	KEINE	
	US 2002103033	A1	01-08-2002	KEINE	
	CN 204395421	U	17-06-2015	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82