

(19)



(11)

**EP 2 774 663 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.09.2014 Patentblatt 2014/37**

(51) Int Cl.:  
**A63G 31/16** (2006.01) **A63G 1/10** (2006.01)  
**A63G 1/44** (2006.01) **A63G 31/02** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14158122.3**

(22) Anmeldetag: **06.03.2014**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Mordelt, Karl-Heinz**  
**86825 Bad Wörishofen (DE)**  
• **Mordelt, Olaf**  
**10707 Berlin (DE)**

(30) Priorität: **07.03.2013 DE 102013203934**

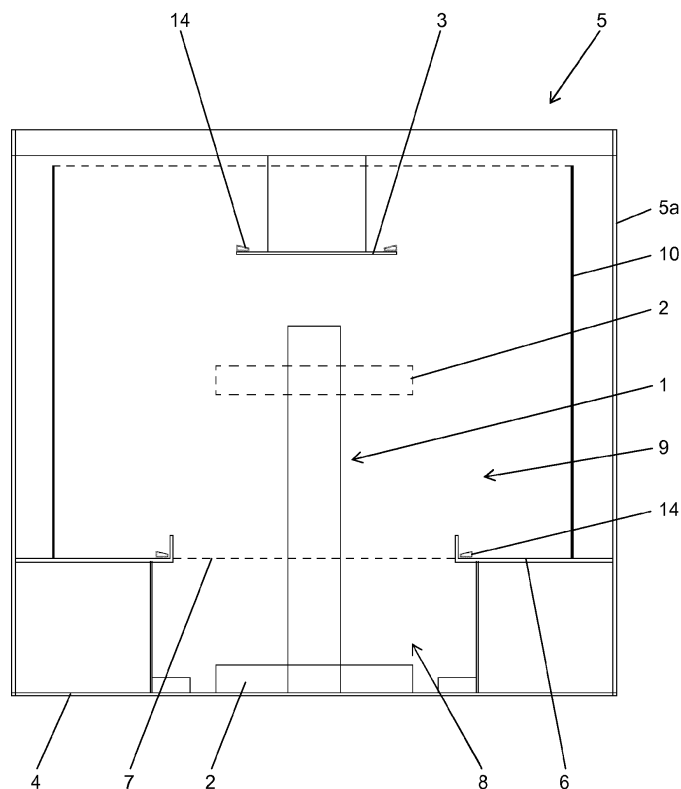
(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**  
**Patentanwälte**  
**Stuntzstraße 16**  
**81677 München (DE)**

(71) Anmelder: **Mordelt, Karl-Heinz**  
**86825 Bad Wörishofen (DE)**

(54) **Turmartiges Fahrgeschäft mit 360-Grad-Darstellungsfläche und dessen Betriebsverfahren**

(57) Fahrgeschäft mit einem vertikal entlang eines Turms bewegbaren Fahrgasträger und einer horizontal den Turm umgebenden 360-Grad-Darstellungsfläche,

die sich vertikal über zumindest einen Teil des vertikal von dem Fahrgasträger abfahrbaren Bereichs erstreckt.



**Figur 1**

**EP 2 774 663 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrgeschäft mit einem vertikal entlang eines Turms bewegbaren Fahrgastträger und einer horizontal den Turm umgebenden 360-Grad-Darstellungsfläche, die sich vertikal über zumindest einen Teil des vertikal von dem Fahrgastträger abfahrbaren Bereichs erstreckt.

**[0002]** Es gibt eine große Vielzahl unterschiedlicher Arten von Vergnügungsanlagen. Diese reichen über Fahrgeschäfte, deren Hauptaufgabe es ist, einen Beschleunigungsverlauf für einen Fahrgast zu erzeugen, über Themenfahrten, bei denen Fahrzeuge verschiedene Szenarien durchfahren, bis zum Simulatoren. Die vorliegende Erfindung soll ein Fahrgeschäft bereitstellen, das die räumliche Bewegung eines Fahrgastes mit optischen Sinneseindrücken kombiniert. Dies wird erreicht durch das Fahrgeschäft gemäß Anspruch 1 und ein Betriebsverfahren gemäß Anspruch 11. Vorteilhafte Ausgestaltungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0003]** Bei dem Turm handelt es sich um einen insbesondere vertikalen Grundkörper, der die translatorische Trajektorie des Fahrgastträgers auf eine vertikale Bewegung beschränkt und eine Hochachse aufweist. Eine vertikale Richtung erstreckt sich entlang der Gravitationskraft, eine horizontale Richtung oder Ebene senkrecht dazu. Da der Turm zum Betrieb üblicherweise vertikal aufgestellt ist, wird im Folgenden der Begriff "vertikal" synonym mit "in Richtung der Hochachse des Turms" verwendet.

**[0004]** Zur Erzielung der vertikalen Bewegung des Fahrgastträgers verfügt das Fahrgeschäft über einen Antriebsmechanismus, der den Fahrgastträger beispielsweise mittels mindestens eines Elektromotors, mindestens eines Hydraulikzylinders, mindestens eines Hydraulikmotors, mindestens eines Pneumatikzylinders oder mindestens eines Elektromagneten in Bewegung versetzt. Je nach Ausgestaltung der Antriebseinheit wird die Bewegung der Antriebseinheit über eine Mechanik wie beispielsweise einen Seilzug auf den Fahrgastträger übertragen.

**[0005]** Der Fahrgastträger ist an dem Turm befestigt, insbesondere mit einem einzigen translatorischen Freiheitsgrad, der eine Bewegung des Fahrgastträgers entlang der Hochachse des Turms zulässt. Diese Hochachse des Turms ist üblicherweise eine vertikale Achse. Optional erlaubt die Befestigung des Fahrgastträgers an dem Turm einen rotatorischen Freiheitsgrad, bevorzugt um die Hochachse des Turms. Der Fahrgastträger ist insbesondere ringförmig oder vieleckig ausgestaltet und umgibt den Turm in einer horizontalen Ebene. Alternativ handelt es sich um einen geraden oder gebogenen Fahrgastträger, der sich in einer horizontalen Ebene nur über einen Teil des Umfangs des Turms erstreckt.

**[0006]** Die 360-Grad-Darstellungsfläche, im Folgenden vereinfacht auch als Darstellungsfläche bezeichnet, umgibt den Turm, und damit den Fahrgastträger, in einer

Ebene, die senkrecht zu der Hochachse des Turms ist und somit insbesondere eine horizontale Ebene ist, vollständig. Der Fahrgastträger nimmt mindestens einen Fahrgast auf, bevorzugt zwischen 50 und 100 Fahrgäste oder sogar mehr als 100 Fahrgäste, und verfügt über alle dazu notwendigen Einrichtungen, wie beispielsweise Sitze oder ein Rückhaltesystem.

**[0007]** Der Begriff "Darstellungsfläche" umfasst jegliche Art von Fläche, auf der ein Inhalt dargestellt sein bzw. werden kann. Insbesondere handelt es sich um eine Darstellungsfläche zur Wiedergabe eines bewegten oder dynamischen Bildes. Es kann sich um eine passive Projektionsfläche in Form einer Leinwand oder Bildwand, auf der, beispielsweise mittels eines Projektors, eine Projektion erfolgt, oder um eine aktive Darstellungsfläche handeln. Die aktive Darstellungsfläche kann beispielsweise ein Bildschirm oder eine Anordnung von mehreren Bildschirmen sein oder eine bilderzeugende Folie, wie eine OLED-Folie oder eine LCD-Folie, die bei entsprechender elektrischer und/oder elektronischer Ansteuerung ein statisches oder dynamisches Bild anzeigt. Die Darstellungsfläche kann auch eine mit einer Abbildung versehene Oberfläche sein.

**[0008]** In einer Ebene, die senkrecht ist zu der Hochachse des Turms, also beispielsweise eine horizontale Ebene, ist der Turm insbesondere translatorisch statisch angeordnet. Dies bedeutet, dass der Turm keine translatorische horizontale Bewegung ausführen kann. Dazu weist das Fahrgeschäft beispielsweise eine horizontale translatorische Bewegung des Turms verhindernde Turmlagerung auf.

**[0009]** In einer bevorzugten Ausgestaltungsform ist der Fahrgastträger um die Hochachse des Turms, insbesondere eine Vertikalachse, drehbar. Die Achse verläuft insbesondere durch den Fahrgastträger. Dabei kann sich der Fahrgastträger um den Turm drehen oder der Fahrgastträger zusammen mit dem Turm drehen. In letzterem Fall ist der Turm um seine Hochachse, insbesondere eine Vertikalachse, drehbar gelagert. Auch eine Kombination, also eine Drehung des Turms in Verbindung mit einer Drehung der Gondel um den Turm, ist möglich.

**[0010]** In einer Ausgestaltungsform der Erfindung weist die 360-Grad-Darstellungsfläche eine Symmetrieachse auf, insbesondere eine Rotationssymmetrieachse. Die Symmetrieachse ist bevorzugt parallel zu oder identisch mit der Hochachse des Turms, also insbesondere vertikal. Die Darstellungsfläche hat beispielsweise eine zylindrische oder quasizylindrische Form oder die Form eines Kugelsegments, wobei optional die Darstellungsfläche die Form einer Kugelkappe mit zum Beispiel ausgespartem Polbereich aufweist, beispielsweise um einen Durchlass für den Turm zu bilden. Die Darstellungsfläche kann also die Form eines Bereichs einer Hohlkugel zwischen zwei parallelen Ebenen, die die Hohlkugel in derselben Kugelhälfte schneiden, aufweisen.

**[0011]** Im Rahmen dieser Erfindung muss die Darstel-

lungsfläche nicht eine exakte geometrische Form annehmen, um als symmetrisch zu gelten. Die Form kann auch angenähert werden, beispielsweise anhand planarer Teilsegmente. Bevorzugt stimmt die Vertikalachse, um die der Fahrgasträger drehbar ist, mit der Symmetrieachse der Darstellungsfläche überein. Somit bleibt der Abstand des Fahrgasträgers von der Darstellungsfläche während der Drehung konstant.

**[0012]** Bevorzugt ist der vertikal von dem Fahrgasträger abfahrbare Bereich in einen Beladebereich und mindestens einen Showbereich unterteilt. Wenn sich der Fahrgasträger in dem Beladebereich befindet, können die Fahrgäste ihre Plätze in oder auf dem Fahrgasträger einnehmen. Der Showbereich ist derjenige vertikale Bereich, in dem dem Fahrgast während der Fahrt auf der Darstellungsfläche ein Inhalt präsentiert wird. Bevorzugt erstreckt sich die Darstellungsfläche vertikal nur im Showbereich, nicht jedoch im Beladebereich.

**[0013]** Bevorzugt ist der Beladebereich auch gleichzeitig der Entladebereich, in dem sich der Fahrgasträger befindet, wenn die Fahrgäste das Fahrgeschäft wieder verlassen. Der Beladebereich befindet sich bevorzugt am oberen oder unteren Ende des von dem Fahrgasträger abfahrbaren vertikalen Bereichs. Der Beladebereich kann sich jedoch auch zwischen einem oder mehreren oberen und einem oder mehreren unteren Showbereichen befinden. Weiterhin ist es möglich, dass der vertikal von dem Fahrgasträger abfahrbare Bereich einen von dem Beladebereich unterschiedlichen Entladebereich aufweist. Beispielsweise befindet sich der Beladebereich am unteren Ende und der Entladebereich am oberen Ende des vertikal von dem Fahrgasträger abfahrbaren Bereichs oder umgekehrt. Somit kann das Fahrgeschäft beispielsweise in eine übergeordnete Attraktion eingebunden werden, wobei das Fahrgeschäft einen Teil des Weges bildet, den der Gast in der Attraktion zurücklegt.

**[0014]** Bevorzugt weist das Fahrgeschäft eine sich horizontal erstreckende Unterteilung zwischen zwei Bereichen, beispielsweise zwischen einem Beladebereich und einem Showbereich, zwischen einem Showbereich und einem Entladebereich oder zwischen zwei Showbereichen, auf. Die Unterteilung weist eine Ausnehmung auf, die groß genug ist, dass sich der Fahrgasträger durch die Ausnehmung von einem Bereich in den anderen bewegen kann. Dabei ist die Größe der Ausnehmung bevorzugt so bemessen, dass eventuell gegebene Anforderungen an das sogenannte Lichtprofil, das den Mindestabstand des Fahrgasträgers zu anderen Strukturen definiert, eingehalten werden. Die Unterteilung kann auch als Zwischendecke bezeichnet werden.

**[0015]** Die Unterteilung bewirkt, dass die Fahrgäste während des Einstiegs nicht erkennen können, was während der Fahrt im Showbereich passieren wird. Dazu weist das Fahrgeschäft bevorzugt weiterhin eine Verschlussmechanik für die Ausnehmung auf, die die Ausnehmung beispielsweise während des Beladevorgangs verschließt.

**[0016]** Optional ist es möglich, dass das Fahrgeschäft zwei miteinander gekoppelte Fahrgasträger aufweist, die vertikal beabstandet sind. So ist es möglich, jeweils oberhalb und unterhalb des Showbereichs einen Be- und Entladebereich vorzusehen. Wird der Fahrgasträgerverbund in eine obere vertikale Position gebracht, so befindet sich der obere Fahrgasträger im Be- und Entladebereich, während sich der untere Fahrgasträger im Showbereich befindet. Nach dem Ende der Vorführung im Showbereich wird der Fahrgasträgerverbund in eine untere vertikale Position gebracht, so dass sich der obere Fahrgasträger im Showbereich und der untere Fahrgasträger im unteren Be- und Entladebereich befindet. Dadurch lässt sich die Kapazität des Fahrgeschäfts signifikant erhöhen, ohne den einzelnen Fahrgasträger zu vergrößern oder einen zweiten Showbereich ausstatten zu müssen. Optional sind die Fahrgasträger nicht statisch miteinander verbunden, sondern können unabhängig voneinander vertikal entlang des Turms bewegt werden. Somit kann der eine Fahrgasträger während der Vorführung im Showbereich vertikal bewegt werden, ohne den Be- und Entladevorgang des anderen Fahrgasträgers zu behindern.

**[0017]** Insbesondere wenn das Fahrgeschäft mehr als einen Fahrgasträger aufweist ist eine horizontal verlaufende Unterteilung zwischen dem Showbereich und einem Be- und/oder Entladebereich sinnvoll, insbesondere in Kombination mit einer Verschlussmechanik für die Ausnehmung in der Unterteilung.

**[0018]** In einer Ausgestaltungsform der Erfindung weist das Fahrgeschäft mindestens einen Projektor auf, der so ausgebildet ist, dass er ein Bild auf die 360-Grad-Darstellungsfläche projizieren kann. Der Projektor ist insbesondere von der Darstellungsfläche beabstandet angeordnet, vorzugsweise zwischen der Hochachse des Turms und der Darstellungsfläche. Das Bild kann statisch, also ein Standbild, oder dynamisch, also ein Bewegtbild oder Video, sein. Durch die Verwendung eines Projektors und die Einspeisung eines zu projizierenden Bildes ist es möglich, das Fahrerlebnis schnell und einfach zu verändern, beispielsweise um im Verlauf eines Tages oder eines anderen Zeitraums verschiedene Erlebnisse darbieten zu können. Der Projektor kann beispielsweise ein zweidimensionales oder dreidimensionales Bild auf die Darstellungsfläche projizieren. Insbesondere handelt es sich um einen HD-Projektor (High Definition), der ein hochauflösendes Bild projizieren kann. Bevorzugt sind die Projektoren gegenüber dem Turm schwingungsentkoppelt, sodass sich eine beispielsweise durch die vertikale Bewegung des Fahrgasträgers oder eine am Fahrgasträger entstandene Bewegung nicht auf die Projektoren überträgt.

**[0019]** Üblicherweise werden mehrere (bevorzugt identische) Projektoren verwendet, um die gesamte Darstellungsfläche auszuleuchten. Dabei werden die Projektoren so synchronisiert und ausgerichtet, dass sich auf der Darstellungsfläche ein nahtloses Bild ergibt. Es werden beispielsweise 20 bis 40 Projektoren verwendet.

Die Projektoren sind bevorzugt in zwei Projektorgruppen aufgeteilt, die an unterschiedlichen vertikalen Positionen angeordnet sind. Insbesondere sind die Projektoren in jeder Gruppe kreisförmig mit nach außen weisender Projektionsrichtung angeordnet, wobei eine Gruppe beispielsweise in Höhe der Spitze des Turms oder darüber angeordnet ist und eine Gruppe auf, in oder unmittelbar oberhalb, also in einem vertikalen Abstand von höchstens zwei Metern, bevorzugt höchstens einem Meter, einer Zwischendecke. Die erstgenannte, also höher gelegene Gruppe von Projektoren ist bevorzugt auf einem Träger angeordnet, der insbesondere von einer Decke abgehängt ist.

**[0020]** In einer Ausgestaltungsform der Erfindung weist der Fahrgasträger eine Sitzmöglichkeit für mindestens einen Fahrgast auf. Insbesondere ist für jeden Fahrgast ein Sitzplatz vorgesehen. Die Sitzmöglichkeit ist beispielsweise eine ringförmige oder vieleckige Sitzbank oder eine Konfiguration aus einer oder mehreren kreisringsegmentförmigen oder geraden Sitzbänken. Der Fahrgasträger kann jedoch auch individuelle Sitze für jeden einzelnen Passagier aufweisen. Bevorzugt weist ein Sitzplatz eine geeignete Form auf, beispielsweise die einer Mulde, und verfügt optional über einen Höcker an einer Position zwischen den Beinen eines Fahrgastes. Als Ersatz oder Ergänzung zu der Sitzmöglichkeit kann der Fahrgasträger auch Stehplätze aufweisen. Der Fahrgasträger weist zusätzlich optional ein geeignetes Rückhaltesystem auf, das verhindert, dass ein Passagier während der Fahrt aus dem Fahrgasträger fällt. Bei dem Rückhaltesystem kann es sich um ein umlaufendes, den Fahrgasträger begrenzendes Geländer handeln oder einen Bügel, beispielsweise einen Schulterbügel, oder Gurt für einen einzelnen Passagier oder eine Gruppe von Passagieren.

**[0021]** In einer Ausgestaltungsform der Erfindung weist das Fahrgeschäft eine Vibrationseinheit am Fahrgasträger auf. Die Vibrationseinheit ist dazu eingerichtet, eine Sitzmöglichkeit, oder im Falle eines Stehplatzes den Fußboden, des Fahrgasträgers in Vibration zu versetzen, beispielsweise in Abhängigkeit von der auf die Darstellungsfläche projizierten Filmsequenz. Optional kann der Fahrgasträger eine Kippmechanik aufweisen, die eine Sitzmöglichkeit oder den Fußboden kippt, beispielsweise seitlich oder nach vorne. Somit lässt sich, beispielsweise mit dem projizierten Bild synchronisiert, ein weiterer überraschender Effekt für den Fahrgast erzielen.

**[0022]** Auch ist es möglich, mittels der Antriebseinheit eine ruckartige vertikale Bewegung des Fahrgasträgers zu erzeugen, den Fahrgasträger also ruckartig anzuheben oder absacken zu lassen. In letzterem Fall wird kurzzeitig das Gefühl der Schwerelosigkeit bzw. des freien Falls erzeugt. Die ruckartige vertikale Bewegung ist bevorzugt mit dem projizierten Bild synchronisiert.

**[0023]** In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung verfügt das Fahrgeschäft über eine Effekteinheit, beispielsweise zur Erzeugung eines sogenannten 4D-

Effekts. Die Effekteinheit erzeugt ihren bevorzugt haptischen, optischen, akustischen oder olfaktorischen Effekt insbesondere synchronisiert mit dem projizierten Bild. Bei dem Effekt kann es sich um eines oder mehreres aus einem beispielsweise durch Druckluft oder Pressluft erzeugten Windstoß, einem Wasserspritzer, Wasserdampf, Nebel, Geruch, einem wandernden Vorsprung auf der Sitzfläche und/oder der Rückenlehne der Sitzmöglichkeit oder einen Kitzler im Bereich des Fußraums des Fahrgasträgers handeln. Bei dem Kitzler handelt es sich beispielsweise um ein Stück Schlauch im Fußraum des Fahrgasträgers, das mit Druckluft oder Pressluft beaufschlagt wird und dadurch die Beine der Fahrgäste berührt.

**[0024]** Je nach Art der Effekteinheit wird die Effekteinheit bevorzugt am Fahrgasträger oder in dem den Fahrgasträger umgebenden Raum angeordnet.

**[0025]** In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung weist das Fahrgeschäft eine Interaktionseinheit zum Interagieren mit dem auf der 360-Grad-Darstellungsfläche dargestellten Inhalt auf. Bei der Interaktionseinheit handelt es sich beispielsweise um eine Pistole oder einen Zauberstab, die oder der einen Lichtstrahl oder Laserstrahl erzeugt, der auf die Darstellungsfläche gerichtet werden kann. Das Fahrgeschäft verfügt dann bevorzugt über eine Recheneinheit, die ein über einen Projektor zu projizierendes Bild oder eine sonstige Rückmeldung für den Fahrgast berechnet, das oder die von der Interaktion des Fahrgastes mittels der Interaktionseinheit bestimmt wird. Dazu ermittelt die Steuereinheit beispielsweise die Position des Lichtstrahls auf der Darstellungsfläche, zum Beispiel aus der Position und Ausrichtung der Interaktionseinheit im Raum, und einer Aktion des Fahrgastes, beispielsweise der Bedienung eines Knopfes oder Auslösers.

**[0026]** Je nach dem auf der Darstellungsfläche dargestellten Inhalt und/oder dem Verlauf der vertikalen Bewegung des Fahrgasträgers kann das Fahrgeschäft für unterschiedliche Zielgruppen gestaltet werden, insbesondere als Familiengeschäft für alle Altersgruppen. Im Gegensatz zu Themenfahrten, in denen ein Fahrzeug mehrere thematisierte Räume durchfährt, weist das vorliegende Fahrgeschäft einen geringen Platzbedarf auf, der mit der gewünschten Kapazität, und somit insbesondere mit der Größe des Fahrgasträgers, korreliert.

**[0027]** Insbesondere kann das vorliegende Fahrgeschäft unter einem Dach oder sogar in einem geschlossenen Gebäude untergebracht und somit witterungsunabhängig betrieben werden. Bevorzugt erstreckt sich der Turm nach oben nicht über das Gebäude beziehungsweise das Dach hinaus, ist also vollständig innerhalb des Gebäudes beziehungsweise unterhalb des Dachs angeordnet. Insbesondere ist der Turm ausschließlich innerhalb des Gebäudes angeordnet. Entsprechend betrifft die Erfindung auch ein System aus dem Fahrgeschäft und einem Gebäude. Das Gebäude kann ein fest installiertes Gebäude sein oder ein transportables Gebäude, beispielsweise eine mit Planen oder Platten verhangene

oder verkleidete Stahlstruktur. Vorzugsweise erstreckt sich der Turm nach oben nicht über den oberen Rand der Darstellungsfläche hinaus.

**[0028]** Das erfindungsgemäße Fahrgeschäft eignet sich nicht nur als Attraktion beispielsweise in einem Freizeitpark oder auf einem Volksfest, sondern kann auch als alleinstehende Attraktion betrieben werden, beispielsweise in einem Einkaufszentrum.

**[0029]** In einer Ausgestaltungsform der Erfindung ist der Fahrgastträger kreisförmig oder vieleckig ausgebildet und verfügt über zwei diametral gegenüberliegende, bevorzugt verschließbare Öffnungen, die es erlauben, dass die Fahrgäste der vorangegangenen Fahrt zu einer Seite aussteigen, während die Fahrgäste für die nächste Fahrt an der gegenüberliegenden Seite einsteigen.

**[0030]** Der Durchmesser der Darstellungsfläche, gemessen in einer horizontalen Schnittebene durch die 360-Grad-Darstellungsfläche, entspricht beispielsweise dem zweifachen bis vierfachen, bevorzugt ungefähr dem dreifachen Durchmesser des Fahrgastträgers, um einen optimalen Abstand der Fahrgäste zu der Darstellungsfläche zu erzielen. Alternativ ist der Durchmesser der Darstellungsfläche zwischen 8 m und 30 m, insbesondere ca. 15 m, größer als der Durchmesser des Fahrgastträgers. Die Höhe der Darstellungsfläche ist bevorzugt so bemessen, dass sie, bei horizontaler Blickrichtung, die komplette Höhe des Gesichtsfeldes jedes Fahrgastes ausfüllt. Bei einem angenommenen vertikalen Gesichtsfeld von beispielsweise 60° nach oben und 70° nach unten ergibt sich die Höhe der Darstellungsfläche somit aus dem Abstand der Darstellungsfläche von der am weitesten entfernten Fahrgastposition auf dem Fahrgastträger.

**[0031]** Bevorzugt weist das Fahrgeschäft weiterhin eine Beschallungsanlage auf, über die eine zu dem auf der Darstellungsfläche dargestellten Inhalt gehörige Tonspur wiedergegeben wird. Weiterhin optional verfügt das Fahrgeschäft über weitere Einrichtungen wie beispielsweise Lichteffekte.

**[0032]** Vorzugsweise ist das Fahrgeschäft in einem Gebäude mit einer Außenwand angeordnet. Die Außenwand kann zum Beispiel eine Außenmauer oder ein Außengestell sein. Bevorzugt ist die Dicke der Darstellungsfläche geringer als die Dicke der Außenwand, bevorzugt in radialer Richtung bezogen auf die Hochachse des Turms bezogen gemessen. Ebenfalls bevorzugt ist der Durchmesser der Darstellungsfläche geringer als der Innendurchmesser der Außenwand, die Darstellungsfläche ist also zwischen der Außenwand und dem Turm angeordnet. Vorzugsweise ist die Darstellungsfläche an der Außenwand befestigt und insbesondere nicht an dem Turm. Dadurch wird eine Entkopplung einer Bewegung des Turms von der Leinwand erreicht.

**[0033]** Bevorzugt wird der von der Außenwand begrenzte Raum nach oben von einem Dach oder einer Dachstruktur begrenzt. Der oben beschriebene Träger für eine Gruppe der Projektoren wird dann insbesondere von dem Dach oder der Dachstruktur gehalten. Somit

wird auch eine Entkopplung dieser Projektorgruppe von einer Bewegung des Turms erreicht.

**[0034]** In einer bevorzugten Ausgestaltungsform ist das Fahrgeschäft transportabel oder semitransportabel. Dazu weist das Fahrgeschäft eine Sohle auf, die sich beispielsweise horizontal erstreckt und die bevorzugt aus Metall gefertigt ist, insbesondere aus einer Vielzahl miteinander verbundener Metallstreben besteht. Auf dieser Sohle ist der Turm befestigt oder gelagert. Außerdem ist die Darstellungsfläche an der Sohle befestigt, beispielsweise direkt oder indirekt. Bei einer indirekten Befestigung ist an der Sohle eine die Darstellungsfläche horizontal umgebende Tragstruktur befestigt, an der wiederum die Darstellungsfläche befestigt ist. Die Tragstruktur kann beispielsweise gleichzeitig die Außenwand des Fahrgeschäfts darstellen. Optional ist die Sohle so ausgestaltet, dass sie Stützen der Zwischendecke zwischen Be- und Entladebereich und Showbereich aufnehmen kann.

**[0035]** Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Betrieb eines turmartigen Fahrgeschäfts mit einem vertikal entlang des Turms beweglichen Fahrgastträger. Der erste Verfahrensschritt betrifft das Beladen des in einem Beladebereich befindlichen Fahrgastträgers mit mindestens einem Fahrgast. In einem zweiten Verfahrensschritt wird der Fahrgastträger vertikal in einen Showbereich verfahren. In einem dritten Verfahrensschritt wird ein Inhalt, insbesondere ein Film, auf einen Fahrgastträger horizontal umgebenden 360-Grad-Darstellungsfläche präsentiert. Optional werden in diesem Verfahrensschritt weitere Effekte präsentiert, die vorstehend mit Bezug auf die korrespondierenden Vorrichtungsmerkmale diskutiert wurden. Der vierte Verfahrensschritt betrifft das vertikale Verfahren des Fahrgastträgers in einen Entladebereich und der fünfte Verfahrensschritt das Entladen des Fahrgastträgers.

**[0036]** Es liegt im Rahmen der vorliegenden Erfindung, verschiedene Ausführungsformen oder einzelne Merkmale verschiedener Ausgestaltungsformen miteinander zu kombinieren, solange dies technisch möglich ist. Dies betrifft insbesondere die Verwendung einer oder mehrerer Komponenten des Fahrgeschäfts im Rahmen von dessen Betriebsverfahren.

**[0037]** Die Erfindung soll anhand eines konkreten Ausführungsbeispiels und der beigefügten Figuren näher erläutert werden. Dabei zeigen die Figuren:

Figur 1 einen Turm mit einem vertikal beweglichen Fahrgastträger und einer 360-Grad-Darstellungsfläche, und  
 Figur 2a einen Fahrgastträger in Seitenansicht und  
 Figur 2b den Fahrgastträger aus Figur 2a in einer Draufsicht.

**[0038]** Die Figur 1 zeigt eine Seitenansicht eines Turms 1 und eines vertikal entlang des Turms 1 bewegbaren Fahrgastträgers 2 als Teil eines erfindungsgemäßen Fahrgeschäfts. Der Turm 1 ist vertikal ausgerichtet

und fest mit einem Fundament 4 verbunden. Der Turm 1 ist vollständig in einem Gebäude 5 mit Seitenwänden 5a angeordnet und erstreckt sich insbesondere nach oben nicht über das Gebäude 5 hinaus. Nicht dargestellt sind Antriebseinheiten in Form von Elektromotoren, die über einen Seilzug mit dem Fahrgasträger 2 verbunden sind und die vertikale Bewegung des Fahrgasträgers 2 entlang des Turms 1 erzeugen.

**[0039]** Die Seitenwände 5a sind derart ausgebildet und angeordnet, dass sie eine quasi-zylindrische Form ergeben. In einer horizontalen Schnittebene hat das Gebäude 5 somit nicht die Form eines Kreises, sondern eines gleichmäßigen Vielecks. Dies wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung jedoch als zylindrisch angesehen, so dass das Gebäude 5 eine vertikale Symmetrieachse aufweist. Es kann sich auch um eine einzelne, umlaufende Seitenwand 5a handeln.

**[0040]** Das Gebäude 5 ist mittels einer Zwischendecke 6 in einen Be- und Entladebereich 8 und einen Showbereich 9 unterteilt. Die Zwischendecke 6 weist eine kreisförmige Ausnehmung 7 auf, die konzentrisch ist mit der Symmetrieachse des Gebäudes 5 und die groß genug ist, dass sich der Turm 1 samt Fahrgasträger 2 hindurch erstrecken kann.

**[0041]** Im Showbereich 9 weist das Gebäude 5 eine zylindrische 360-Grad-Darstellungsfläche 10 auf, deren Symmetrieachse beispielsweise mit der Symmetrieachse des Gebäudes 5 und/oder insbesondere der Symmetrieachse der Ausnehmung 7 übereinstimmt. In der Schnittdarstellung der Figur 1 liegt diese Symmetrieachse in der Papierebene. Die Darstellungsfläche 10 besteht beispielsweise aus gebogenen und beschichteten oder lackierten Segmenten wie zum Beispiel Holzplatten. Die Darstellungsfläche oder die die Darstellungsfläche bildenden Segmente sind an den Seitenwänden 5a des Gebäudes 5 befestigt, um eine bestmögliche Entkopplung der Darstellungsfläche 10 von dem Turm 1 zu erreichen. Dadurch wird die Übertragung von durch die vertikale Bewegung des Fahrgasträgers 2 erzeugten Vibrationen auf die Darstellungsfläche 10 reduziert.

**[0042]** Mittels Projektoren 14 wird die Darstellungsfläche 10 ausgeleuchtet, sodass sich insbesondere eine in einer horizontalen Ebene nahtlos den Turm 1 umgebende Abbildung ergibt. Die Projektoren 14 sind in zwei Gruppen aufgeteilt, wobei eine Gruppe auf einem Träger 3 angeordnet ist, der von der Decke des Gebäudes 5 abgehängt ist und insbesondere zu Installations- oder Wartungszwecken herabfahrbar ist, sodass er von der Zwischendecke 6 aus zugänglich ist. Diese Projektoren leuchten den oberen Teil der Darstellungsfläche 10 aus. Die zweite Gruppe Projektoren ist im Bereich der Ausnehmung 7 in der Zwischendecke 6 angeordnet und leuchtet den unteren Bereich der Darstellungsfläche 10 aus. Innerhalb jeder Gruppe sind die Projektoren 14 bevorzugt äquidistant ringförmig mit einer nach Außen weisenden Projektionsrichtung angeordnet.

**[0043]** Im Be- und Entladebereich 8 des Fahrgeschäfts ist optional die für den Betrieb notwendige Infrastruktur

untergebracht. Dies beinhaltet insbesondere ein Bedienpult, das beispielsweise in einer Kabine angeordnet ist, mittels dessen ein Bediener das Fahrgeschäft bedient. Dies umfasst außerdem zumindest einen Teil des Wartebereichs für die wartenden Fahrgäste und eine Abspernung, die den Zugang zum Fahrgasträger 2 reguliert.

**[0044]** Der Turm 1 ist so in dem Gebäude 5 angeordnet, dass die Drehachse des Fahrgasträgers 2 um den Turm 1 mit der Symmetrieachse der Ausnehmung 7 und der Darstellungsfläche 10 übereinstimmt. In der gezeigten Darstellung befindet sich der Fahrgasträger 2 in der Be- und Entladeposition am Fuß des Turms 1. In seiner gestrichelt dargestellten Position befindet sich der Fahrgasträger 2 im Showbereich 9 des Gebäudes 5.

**[0045]** Die Figuren 2a und 2b zeigen eine seitliche Darstellung und eine Draufsicht eines beispielhaften Fahrgasträgers 2. Dieser besitzt eine runde Grundform mit einem am äußeren Rand umlaufenden Geländer 11, das an zwei diametral gegenüberliegenden Seiten jeweils von einem Tor 13 unterbrochen wird. Durch das eine Tor können die Passagiere nach der Fahrt den Fahrgasträger 2 verlassen, während die Fahrgäste für die nächste Fahrt den Fahrgasträger 2 durch das gegenüberliegende Tor betreten können.

**[0046]** Der Fahrgasträger 2 verfügt über vier Sitzbänke 12, die jeweils die Form eines Kreisringsegments aufweisen. Die vier Sitzbänke 12 sind paarweise in zwei konzentrischen Kreisen angeordnet, wobei zumindest zwischen den beiden den äußeren Ring bildenden Sitzbänken jeweils ein radial verlaufender Zugang von einem Tor 13 zu den inneren Sitzbänken vorgesehen ist. Die inneren Sitzbänke sind gegenüber den äußeren Sitzbänken erhöht angeordnet, um den innen sitzenden Fahrgästen einen freien Blick auf die Darstellungsfläche 10 zu gewährleisten. Zwischen den beiden Reihen mit Sitzbänken befindet sich ein weiteres Geländer, das im Bereich der vorgenannten radial verlaufenden Zugänge unterbrochen ist.

**[0047]** Die Projektoren 14 werden von einer nicht dargestellten Show-Steuereinheit mit zu projizierenden Bildinformationen beispielsweise in Form eines Films versorgt. Ebenfalls nicht dargestellt ist eine Beschallungsanlage, die eine von der Steuereinheit bereitgestellte Tonspur wiedergibt.

**[0048]** Optional verfügt das Fahrgeschäft über eine Vibrationseinheit, die die Sitzbänke 12 in Vibration versetzen kann, oder eine oder mehrere Effekteinheiten, wie sie im allgemeinen Teil der Beschreibung beschrieben wurden.

**[0049]** Zum Fahrgastwechsel befindet sich der Fahrgasträger 2 im Be- und Entladebereich 8, so dass die Fahrgäste den Fahrgasträger 2 im Wesentlichen ebenerdig durch ein Tor 13 betreten können. Anschließend werden die Tore 13 geschlossen und der Bediener des Fahrgeschäfts erteilt die Freigabe. Daraufhin wird der Fahrgasträger 2 entlang des Turms 1 vertikal in den Showbereich 9 des Gebäudes 5 verfahren. Dort erfolgt die Präsentation der Show, die neben der Projektion ei-

nes Films auf die Darstellungsfläche 10 auch Geräusche und Spezialeffekte enthalten kann. Nach Ende der Vorführung wird der Fahrgasträger 2 vertikal entlang des Turms 1 durch die Ausnehmung 7 in der Zwischendecke 6 zurück in den Be- und Entladebereich 8 des Gebäudes 5 bewegt. Dort öffnen sich die Tore 13, so dass die Fahrgäste den Fahrgasträger 2 verlassen können und optional die Fahrgäste für die nächste Fahrt den Fahrgasträger 2 gleichzeitig durch das gegenüberliegende Tor betreten können.

[0050] Während der Vorstellung im Showbereich 9 des Gebäudes 5 dreht sich optional der Fahrgasträger 2 um eine Drehachse, die der Symmetrieachse der Darstellungsfläche 10 entspricht. In einer horizontalen Schnittebene betrachtet umgibt die Darstellungsfläche 10 den Turm 1 und, je nach seiner vertikalen Position, den Fahrgasträger 2 vollständig. Somit ergibt sich für einen Fahrgast eine Rundumsicht auf den auf der Darstellungsfläche 10 dargestellten Inhalt.

[0051] Die Steuerung der Vorstellung erfolgt mittels der Show-Steuereinheit, die auch als Show-Control bezeichnet wird. Sie steuert die Projektoren sowie alle anderen Einrichtungen, die der Vorstellung zuzuordnen sind, wie die Beschallungsanlage, die Vibrationseinheiten, die Effekteinheiten oder die Interaktionseinheiten, und synchronisiert somit alle genannten Einrichtungen. Außerdem sendet sie Steuersignale an die redundante Sicherheitssteuerung, die den Betrieb der Vertikalfahrt und andere sicherheitsrelevante Einrichtungen wie das Rückhaltesystem oder die Zugangstore zum Fahrgasträger 2 steuert.

[0052] Das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel betrifft eine Festinstallation. Alternativ ist das Fahrgeschäft als transportable Version ausgebildet. An die Stelle des Fundaments 4 tritt dann eine Sohle, bei der es sich insbesondere um eine Struktur aus horizontal verlaufenden, miteinander verbundenen Stahlstreben handelt. Der Turm 1 ist auf der Sohle verankert. Das Gebäude 5 ist bevorzugt ebenfalls einzig auf der Sohle verankert. Die Seitenwände 5a bestehen beispielsweise aus einem mit der Sohle verbundenen Stahlgerüst, das mit einer Plane oder Schnellbauwänden verkleidet ist. Die Zwischendecke 6 besteht ebenfalls aus einer Struktur aus horizontalen Stahlstreben, die sich auf der Sohle abstützt. Um die Zwischendecke 6 begehbar zu machen, beispielsweise zur Installation oder Wartung der Projektoren 14 oder zur Evakuierung des Fahrgasträgers 2 bei einer Störung, ist die Zwischendecke 6 mit Bodenplatten ausgelegt.

[0053] Die Sohle, die Seitenwände 5a und der Turm 1 sind bevorzugt reversibel zerlegbar, sodass sie demontiert, transportiert und an anderer Stelle erneut montiert werden können. Die Darstellungsfläche 10 kann ebenfalls reversibel zerlegbar sein. Alternativ ist die Darstellungsfläche 10 irreversibel zerlegbar, wird also bei der Demontage zerstört und bei einem Wiederaufbau des Fahrgeschäfts neu hergestellt.

## Patentansprüche

1. Fahrgeschäft mit einem vertikal entlang eines Turms (1) bewegbaren Fahrgasträger (2) und einer horizontal den Turm (1) umgebenden 360-Grad-Darstellungsfläche (10), die sich vertikal über zumindest einen Teil des vertikal von dem Fahrgasträger (2) abfahrbaren Bereichs erstreckt.
2. Fahrgeschäft nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrgasträger (2) um eine Vertikalachse drehbar ist, die durch den Fahrgasträger (2) verläuft.
3. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die 360-Grad-Darstellungsfläche (10) eine vertikale Symmetrieachse aufweist.
4. Fahrgeschäft nach Anspruch 3 in Kombination mit Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertikalachse mit der Symmetrieachse der 360-Grad-Darstellungsfläche (10) übereinstimmt.
5. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vertikal von dem Fahrgasträger (2) abfahrbare Bereich in einen Beladebereich (8) und einen Showbereich (9) unterteilt ist.
6. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** mindestens einen Projektor (14) zum Projizieren eines Bildes auf die 360-Grad-Darstellungsfläche (10).
7. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fahrgasträger (2) zwischen dem Turm (1) und der 360-Grad-Darstellungsfläche angeordnet ist.
8. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine Vibrationseinheit am Fahrgasträger (2).
9. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** eine Effekteinheit zur Erzeugung eines haptischen, optischen, akustischen oder olfaktorischen Effekts.
10. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** eine Interaktionseinheit zum Interagieren mit dem auf der 360-Grad-Darstellungsfläche (10) dargestellten Inhalt.
11. Fahrgeschäft nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Projektoren (14) vorgesehen sind, um die gesamte 360-Grad-Darstellungsfläche (10) auszuleuchten, wobei

die Projektoren (14) so synchronisiert und ausgerichtet sind, dass sich auf der 360-Grad-Darstellungsfläche (10) ein nahtloses Bild ergibt.

12. Verfahren zum Betreiben eines Fahrgeschäfts nach Anspruch 5 oder einem davon abhängigen Anspruch, aufweisend die Verfahrensschritte Beladen des in einem Beladebereich (8) befindlichen Fahrgastträgers (2) mit mindestens einem Fahrgast, vertikales Verfahren des Fahrgastträgers (2) in einen Showbereich (9), Präsentieren eines Inhalts, insbesondere eines Films, auf einer den Fahrgastträger (2) horizontal umgebenden 360-Grad-Darstellungsfläche (10), vertikales Verfahren des Fahrgastträgers (2) in einen Entladebereich (8) und Entladen des Fahrgastträgers (2).

20

25

30

35

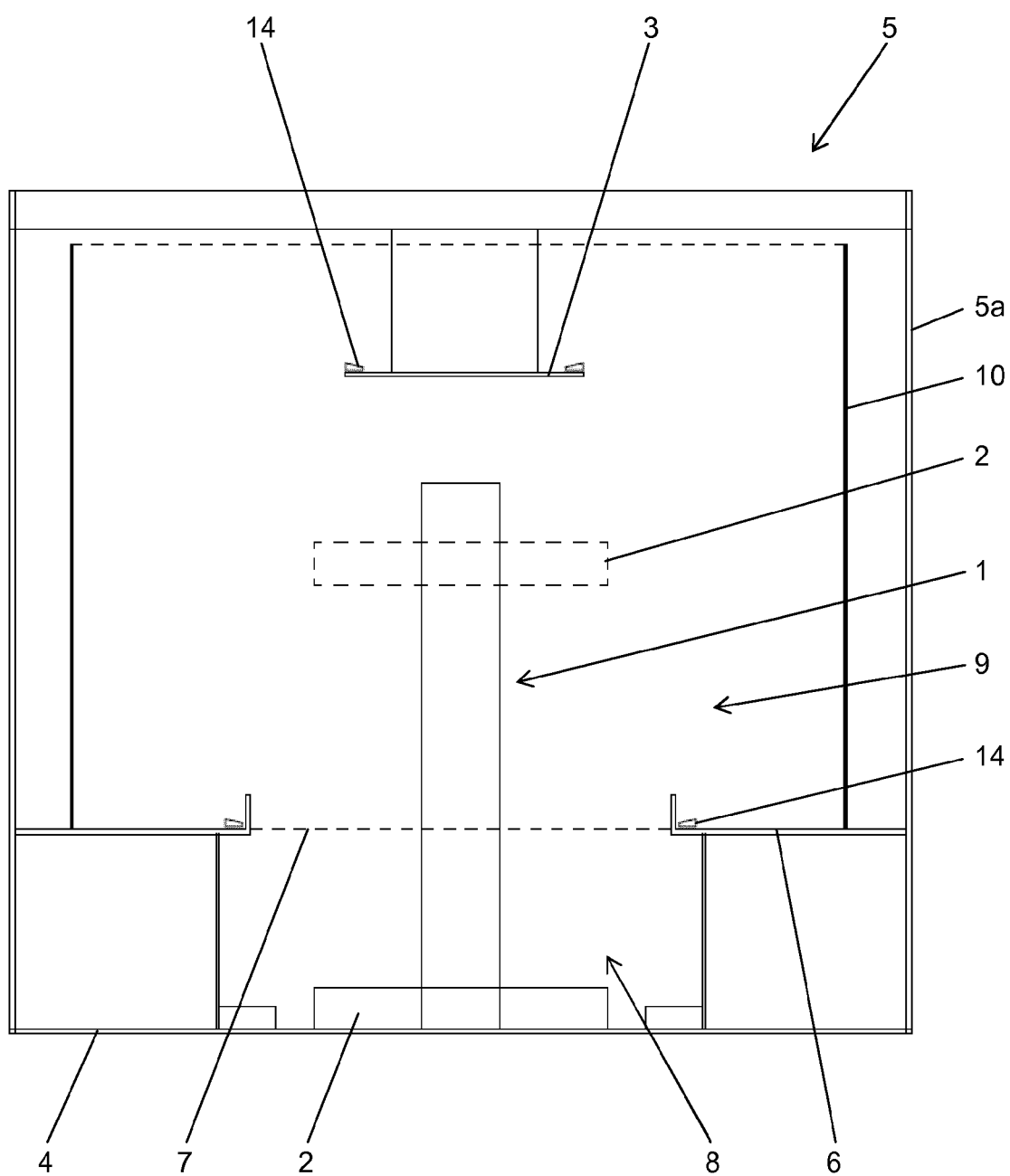
40

45

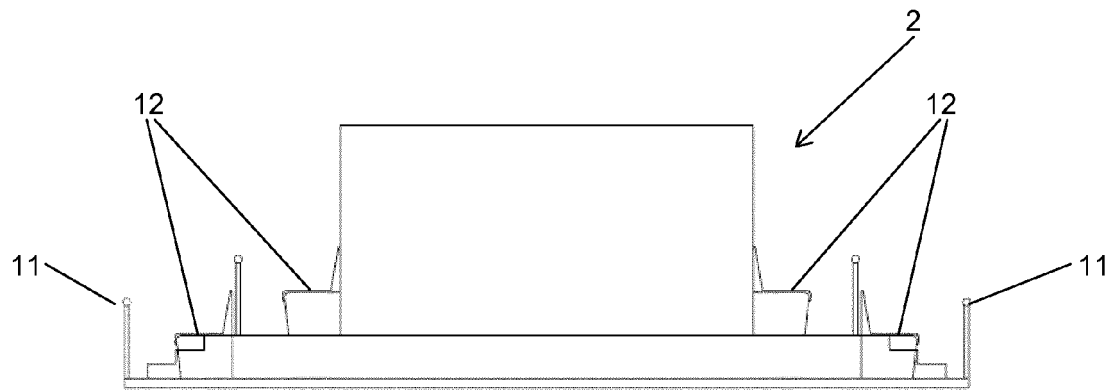
50

55

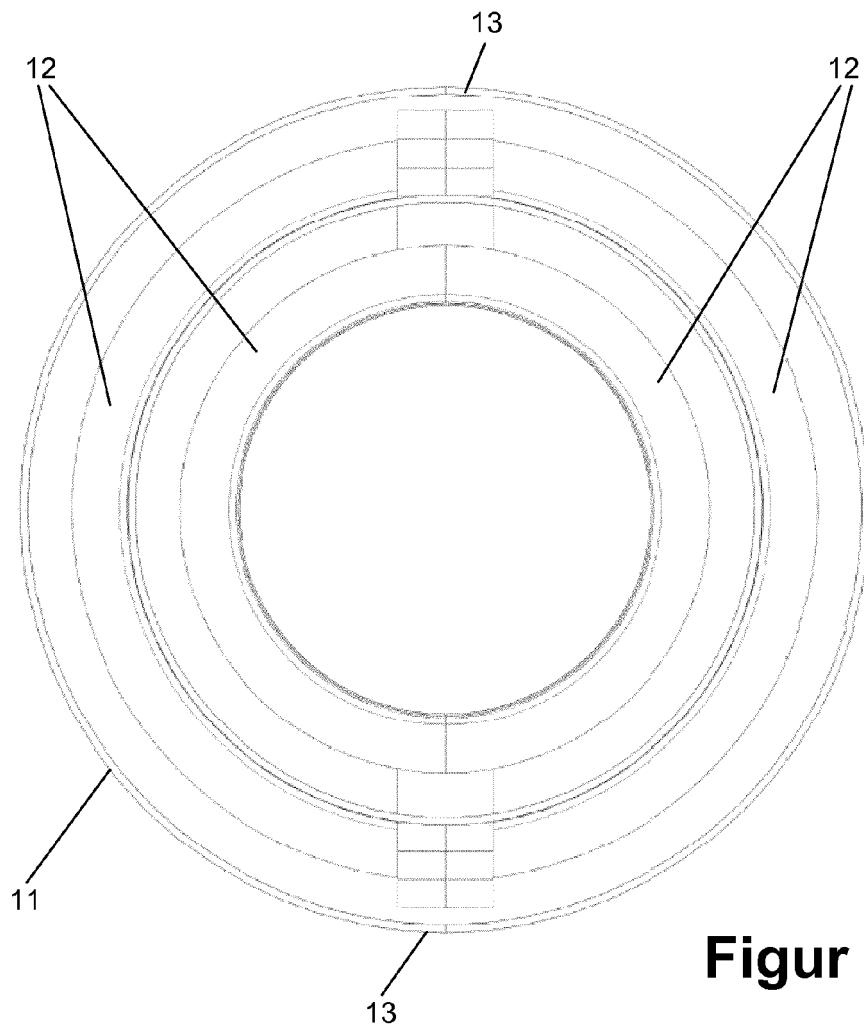




## Figur 1



**Figur 2a**



**Figur 2b**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 14 15 8122

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	DE 20 2008 015011 U1 (WALSER WILLY [CH]) 5. März 2009 (2009-03-05) * Absatz [0023] - Absatz [0032]; Ansprüche 1-15; Abbildungen 1-5 *	1-12	INV. A63G31/16 A63G1/10 A63G1/44 A63G31/02
X	US 6 201 516 B1 (TANIDE HIDEO [JP] ET AL) 13. März 2001 (2001-03-13) * Ansprüche 1-14; Abbildungen 1-13 *	1-12	
X	CN 101 912 689 A (NHT HOLDINGS CO LTD NOVATO HOLDINGS LTD) 15. Dezember 2010 (2010-12-15) * Ansprüche 1-25; Abbildungen 1-10 *	1-12	
X	CN 102 003 088 B (LIUAN JINLING HAPPY WORLD CULTURE AND TECHNOLOGY CO LTD) 6. Juni 2012 (2012-06-06) * Ansprüche 1-9; Abbildungen 1-7 *	1-12	
X	JP 2004 264798 A (SAKURADA MASAMI) 24. September 2004 (2004-09-24) * Ansprüche 1,2; Abbildung 1 *	1-12	
X	US 4 976 438 A (TASHIRO KOICHI [JP] ET AL) 11. Dezember 1990 (1990-12-11) * Ansprüche 1-19; Abbildungen 1-11 *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A63G A63J H04N
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2014	Prüfer Shmonin, Vladimir
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 14 15 8122

23-05-2014

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008015011 U1	05-03-2009	KEINE	
US 6201516 B1	13-03-2001	KEINE	
CN 101912689 A	15-12-2010	CN 101912689 A	15-12-2010
		WO 2012016416 A1	09-02-2012
CN 102003088 B	06-06-2012	KEINE	
JP 2004264798 A	24-09-2004	KEINE	
US 4976438 A	11-12-1990	CA 2012049 A1	14-09-1990
		DE 69000489 D1	07-01-1993
		DE 69000489 T2	22-04-1993
		EP 0387862 A1	19-09-1990
		ES 2036859 T3	01-06-1993
		KR 970005723 Y1	11-06-1997
		US 4976438 A	11-12-1990

EPO FORM P0461

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